

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Dřevostavba v CHKO Beskydy
Wooden House in CHKO Beskydy

Študentka:

Silvia Parišková

Vedúci bakalárskej práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2019

Zadání bakalářské práce

Student:

Silvia Parišková

Studijní program:

B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor:

3501R011 Architektura a stavitelství

Téma:

Dřevostavba v CHKO Beskydy
Wooden House in CHKO Beskydy

Jazyk vypracování:

slovenština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing.arch. Radim Václavík**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Dřevostavba v CHKO Beskydy

Wooden House in CHKO Beskydy

- Úvodná část -

Študentka:

Silvia Parišková

Vedúci bakalárskej práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2019

Prehlásenie študenta

Prehlasujem, že som celú bakalársku prácu vrátane príloh vypracovala samostatne, pod vedením vedúceho bakalárskej práce a uviedla som všetky použité podklady a literatúru.

V Ostrave dňa 6.5.2019

.....

Podpis študenta

Prehlasujem, že

- bola som oboznámená s tým, že na moju bakalársku prácu sa plne vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, hlavne §35 – použitie diela v rámci občianskych a náboženských obradov, v rámci školských predstavení a použitie diela školského a §60 – školské dielo.
- beriem na vedomie, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (ďalej len VŠB-TUO) má právo nezárobkovo na svoju vnútornú potrebu bakalársku prácu použiť (§35 ods.3).
- súhlasím s tým, že jeden výtlačok bakalárskej práce bude uložený v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnému nahliadnutiu. Súhlasím s tým, že údaje o bakalárskej práci budú zverejnené v informačnom systéme VŠB-TUO.
- bolo zjednané, že s VŠB-TUO, v prípade záujmu z jej strany, uzavriem licenčnú zmluvu s oprávnením použiť dielo v rozsahu §12 ods.4. autorského zákona.
- bolo zjednané, že použiť svoje dielo – bakalársku prácu, alebo poskytnúť licenciu k jej využitiu môžem len so súhlasom VŠB-TUO, ktorá je oprávnená v takomto prípade odo mňa požadovať primeraný príspevok na úhradu nákladov, ktoré boli VŠB-TUO na vytvorenie diela vynaložené (až do ich skutočnej výšky).
- beriem na vedomie, že odovzdaním svojej práce súhlasím so zverejnením svojej práce podľa zákona č.111/1998 Sb., o vysokých školách a o zmene doplnení ďalších zákonov (zákon o vysokých školách), v znení neskorších predpisov, bez ohľadu na výsledok jej obhajoby.

Anotácia:

Parišková S.: *Drevostavba v CHKO Beskydy*. Bakalárska práca. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektúry, 89 strán, 2019.

Vedúci bakalárskej práce: Ing. arch. Radim Václavík.

Bakalárska práca rieši návrh a spracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby rodinného domu štvorčlennej rodiny, situovanom v CHKO (Chránená krajinná oblasť) Beskydy v obci Raškovice. Návrh spočíva v prvom rade vo vhodnom umiestnení objektu na parcelu voči svetovým stranám, vo vytvorení funkčnej dispozície vnútorných miestností domu, ako aj vo výbere správneho konštrukčného riešenia a použitých materiálov. Nakoľko sa objekt nachádza v CHKO Beskydy so štvrtým stupňom ochrany, celkový architektonický výraz vychádza z tradičnej architektúry vidieka, avšak s využitím súčasných prvkov stavby.

Práca pozostáva z textovej časti, v ktorej je obsiahnutá sprievodná a súhrnná technická správa, a výkresovej časti, ktorá je doplnená aj o časť TZB.

Kľúčové slová:

Rodinný dom, CHKO Beskydy, drevostavba, masívny drevený DEKPANEL, sedlová strecha, presklený štít, tieniace prvky

Anotation:

Parišková S.: *Wooden House in CHKO Beskydy*. Bachelor thesis. Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 89 pages, 2019.

Supervisor of bachelor thesis: Ing. arch. Radim Václavík.

Main objective for this bachelor thesis is proposal and processing of project documentation for construction of house for family consisting of four members. This house will be situated in Beskydy Protected Landscape Area (in Czech abbreviated as CHKO Beskydy) in a village Raškovice. Proposal deals with proper positioning of object on ground plot against cardinal points, in creation of functional disposition of indoor rooms and in choice of proper design solution and used materials. Because the object is situated in CHKO Beskydy with 4th level of protection, whole architectural look is based on rural architecture, but with usage of modern construction elements.

Thesis consists of written part which contains accompanying and summary technical report and of drawing part with added TZB part.

Key words:

Detached House, CHKO Beskydy, wooden House, solid wooden DEKPANEL, gabled roof, glazed gable, screening elements

Obsah bakalárskej práce

1. Úvod	13
2. Urbanistická štúdia	14
3. Architektonická štúdia.....	14
4. Textová časť projektovej dokumentácie	15
A. Sprievodná správa.....	15
A.1 Identifikačné údaje.....	15
A.2 Zoznam vstupných podkladov	15
A.3 Členenie stavby na objekty a technické/technologické zariadenia.....	16
A.4 Údaje o území.....	16
A.5 Údaje o stavbe	19
B. Súhrnná technická správa	22
B.1 Popis územia stavby.....	22
B.2 Celkový popis stavby	24
B.2.1 Účel využívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek.....	24
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie.....	25
B.2.3 Dispozičné, prevádzkové a technologické riešenie.....	26
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby.....	27
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby.....	27
B.2.6 Základná charakteristika objektu.....	28
B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení.....	29
B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie.....	30
B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami.....	32
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavbu, zásady riešenia vplyvu stavby na okolie.....	33
B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia.....	33
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru.....	34
B.4 Dopravné riešenie	35
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	36
B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana	36
B.7 Ochrana obyvateľstva	37
B.8 Zásady organizácie výstavby	37
C. Situačné výkresy	40

D. Dokumentácia objektov, technických a technologických zariadení	41
D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu	41
D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie.....	41
D.1.1a) Účel objektu, funkčná náplň.....	41
D.1.1b) Zásady architektonického, funkčného, dispozičného. výtvarného riešenia...	41
D.1.1c) Kapacity, úžitkové plochy obostavané priestory, orientácia.....	43
D.1.1d) Technické a konštrukčné riešenie objektu.....	44
D.1.1e) Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a výplní otvorov.....	63
D.1.1f) Spôsob založenia	64
D.1.1g) Vplyv objektu a jeho užívania na životné prostredie.....	65
D.1.1h) Dopravné riešenie.....	66
D.1.1i) Ochrana objektu pred škodlivými vplyvmi vonkajšieho prostredia.....	67
D.1.1j) Všeobecné požiadavky na výstavbu.....	67
D.1.2 Stavebno-konštrukčné riešenie.....	67
D.1.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie.....	68
D.1.4 Technika prostredia stavieb.....	68
D.1.4a) Kanalizačná prípojka.....	68
D.1.4b) Vnútoraná kanalizácia.....	71
D.1.4c) Vodovodná prípojka	73
D.1.4d) Vnútoraný vodovod.....	76
D.1.4e) Plynovodná prípojka.....	78
D.1.4f) Vnútoraný plynovod.....	81
D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení	83
E. Dokladová časť	83
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektov spracované podľa iných právnych predpisov	83
E.2 Projekt spracovaný banským úradom	83
5. Záver	84
6. Zoznam použitých zdrojov	85
7. Zoznam príloh	88

Zoznam použitého značenia

1.NP	-	prvé nadzemné poschodie
2.NP	-	druhé nadzemné poschodie
a pod.	-	a podobne
atď.	-	a tak ďalej
BOZP	-	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BpV	-	výškový systém baltský po vyrovnaní
č.	-	číslo
ČNI	-	Česky normalizačný inštitút
ČSN	-	česká štátna norma
DN	-	dimenzia potrubia
EIA	-	Enviromental Impact Assesment – posudzovanie vplyvov na životné
EPS	-	expandovaný polystyrén
ETICS	-	External Thermal Insulation Composite System (kontaktný zatepl'ovací systém)
FAST	-	Fakulta stavebná
CHKO	-	Chránená krajinná oblasť
Kč	-	korún českých
km	-	kilometer, dĺžková jednotka, 1 kilometer = 1000 metrov
KN	-	kataster nehnuteľností
M 1:100	-	mierka 1:100
M 1:50	-	mierka 1:50
m n. m.	-	metrov nad morom
m	-	meter, základná dĺžková jednotka
m ²	-	meter štvorcový, plošná miera
m ³	-	meter kubický, objemová miera
max.	-	maximálne; maximum
min.	-	minimálne; minimum
mm	-	milimeter
NN	-	nízke napätie
ø	-	priemer
odst.	-	odstavec
p. č.	-	parcelné číslo
PE	-	polyetylén
PP	-	polypropylén
RD	-	rodinný dom
resp.	-	respektíve
Sb.	-	zbierka zákonov
SBS	-	styrén-butadién-styrén
S-JTSK	-	systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej
SO	-	stavebný objekt
STN	-	slovenská technická norma
t. j.	-	to jest
TZB	-	technické zariadenie budov
U	-	súčiniteľ prestupu tepla [W/m ² K]
ÚSES	-	Územný systém ekologickej stability
XPS	-	extrudovaný polystyrén

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Dřevostavba v CHKO Beskydy

Wooden House in CHKO Beskydy

- Textová část -

Študentka:

Silvia Parišková

Vedúci bakalárskej práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2019

1.Úvod

Bakalárska práca sa zaoberá návrhom štúdie novostavby rodinného domu a spracovaním projektovej dokumentácie pre realizáciu tohto objektu umiestneného v obci Raškovice.

Spracovanie práce pozostáva z viacerých častí. Najskôr bola riešená urbanisticko-architektonická štúdia, zaoberajúca sa vhodným umiestnením objektu na pozemok, hmotovým riešením domu, vytvorením funkčnej dispozície miestností, ako aj definovaním použitých materiálov.

Všetky tieto definované kritéria boli následne aplikované v druhej časti bakalárskej práce, ktorá zahŕňa vypracovanie projektovej dokumentácie v úrovni čiastočnej dokumentácie pre realizáciu stavby podľa stavebného zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentácii stavieb s aktualizovaným znením – vyhláškou č. 62/2013 Sb., o dokumentácii stavieb.

V poslednej časti práce bol vypracovaný návrh a projektová dokumentácia pripojenia objektu k verejnej infraštruktúre, ako aj vnútorné rozvody vody, kanalizácie a plynu v objekte.

2. Urbanistická štúdia

Predmetom urbanistickej štúdie bolo vhodné umiestnenie rodinného domu na pozemok, s rešpektovaním orientácie voči svetovým stranám, aby sa dosiahla čo najlepšia energetická bilancia, ako aj čo najlepšia kvalita vnútorného prostredia pri nasledujúcej tvorbe usporiadania miestností. V rámci urbanistickej štúdie boli vykonané rozbor y okolitého prostredia, okolitej zástavby a celkového krajinného rázu, aby novostavba rodinného domu prirodzene zapadla do prostredia obce Raškovice.

Nakoľko je objekt situovaný v oblasti CHKO Beskydy, pri návrhu bol kladený dôraz na zachovanie tradičnej formy dedinskej architektúry v oblasti Beskýd, avšak s využitím súčasných princípov staviteľstva.

Riešená parcela, na ktorej je objekt postavený sa nachádza v strednej časti plochy, ktorá je v územnom pláne obce Raškovice špecifikovaná ako plocha zastaviteľná a je rozčlenená na jednotlivé stavebné parcely, situované pozdĺž plánovanej miestnej komunikácie. Hlavná orientácia obytných miestností rodinného domu je na juho-západ, čo umožňuje okrem priaznivých slnečných podmienok aj výhľad na neďaleké pohorie Lysá hora. Z opačnej strany je v kontakte s lesnými pozemkami lokálneho biocentra, čo umožňuje určitú ochranu pred severným vetrom, ako aj súkromie a možnosť otvorených výhľadov do prírody.

3. Architektonická štúdia

Pred spracovaním bakalárskej práce do formy projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby bola spracovaná najskôr štúdia rodinného domu v predmete Ateliérová tvorba I., ktorá bola neskôr podrobnejšie rozpracovaná v predmete Ateliérová tvorba V-a do fázy projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.

Z architektonického hľadiska je objekt riešený ako dvojpodlažná drevostavba určená pre jednogeneračné bývanie štvorčlennej rodiny. Hmotovo dom vyrastá na obdĺžnikovom pôdoryse, je zastrešený šikmou sedlovou strechou, s výrazným presklením v štítoch a značným použitím drevených prvkov na zatienenie a pohľadový obklad fasády v 2.NP.

Hlavný vstup do objektu je z bočnej, juhovýchodnej strany, vedľajší vstup vedie zo záhrady na severovýchodnej strane. V 1.NP sa nachádza zádverie, pracovňa, obývací izba s kuchyňou a jedálenským kútom s prístupom na vonkajšiu terasu, toaleta, kúpeľňa, pracovňa a technická miestnosť. Celodrevené schodisko v centrálnej časti domu sprístupňuje miestnosti 2NP, ktoré pozostávajú zo spálne, dvoch detských izieb, toalety, kúpeľne a otvorenej galérie s knižnicou. Nad polovicou 2.NP je uzavretý úložný priestor, ktorý je prístupný sťahovacím povalovým schodiskom.

4. Textová časť projektovej dokumentácie

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1 Identifikačné údaje

Údaje o stavbe	
Názov stavby	Drevostavba v CHKO Beskydy
Miesto stavby	Raškovice, okres Frýdek-Místek, Moravskosliezsky kraj
Parcela	155/10
Katastrálne územie	Raškovice [739502]
Charakteristika stavby	Novostavba
Kategória stavby	Obytná budova
Údaje o stavebníkovi	
Meno a priezvisko	manželia Novotní
Adresa trvalého bydliska	Ul. Havlíčkova č.1455/3, 738 01 Frýdek-Místek 1
Kontakt (tel. č., e-mail)	+421 910 188 632, martin.novotny@seznam.cz
Údaje o spracovateľovi dokumentácie	
Meno a priezvisko	Silvia Parišková (PAR0090, VB4 AST01)
Adresa trvalého bydliska	Veľká okružná 511/4, 010 01 Žilina 1
Kontakt (tel. č., e-mail)	+421 952 244 204, silvia.pariskova.st@vsb.cz
Oprávnenie	Študentka, VŠB-Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební, Katedra architektúry
Vedúci práce	Ing. Arch. Radim Václavík
Konzultant	Ing. Eva Machovčáková, Ph.D Ing. Pavel Gergela

A.2 Zoznam vstupných podkladov

- a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na ktorých základe bola stavba pobolená (označenie stavebného úradu / meno autorizovaného inšpektora, dátum vyhotovenia a číslo jednacieho rozhodnutia alebo opatrenia)

Nie je predmetom bakalárskej práce.

Základné informácie o projektovej dokumentácii, na ktorej základe bola spracovaná projektová dokumentácia pre realizáciu stavby.

Pred spracovaním bakalárskej práce do formy projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby bola spracovaná najskôr štúdia rodinného domu, ktorá bola neskôr podrobnejšie rozpracovaná do fázy projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.

Architektonická štúdia:

- predmet Ateliérová tvorba I.
- vedúci práce – Ing. Arch. Radim Václavík

Dokumentácia pre stavebné povolenie :

- predmet Ateliérová tvorba V a)
- vedúca práce – Ing. Eva Machovčáková, Ph. D

b) Normotvorná legislatíva

A.3 Členenie stavby na objekty a technické/technologické zariadenia

- SO 01 Objekt rodinného domu
- SO 02 Spevnené plochy
- SO 03 Prípojka vodovodu
- SO 04 Prípojka kanalizácie
- SO 05 Prípojka plynovodu
- SO 06 Prípojka elektrickej energie

A.4 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia

Riešená oblasť sa nachádza na parcele s p.č.155/10, ktorá spadá do katastrálneho územia Raškovice [739502] v okrese Frýdek-Místek, v Moravskosliezskom kraji. Stavebná parcela sa nachádza v časti obce, ktorá je v územnom pláne špecifikovaná ako plocha zastaviteľná, z príjazdovej strany ohraničená plánovanou miestnou komunikáciou (p.č.155/1), z bočných strán susedí s ďalšími stavebnými parcelami určenými na zastavanie a zo zadnej strany je ohraničená lesnými pozemkami lokálneho biocentra.

b) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvláštne chránené územie, záplavové územie a pod.)

Riešená parcela, ktorá je súčasťou rozvojovej zastaviteľnej oblasti Z41 obce Raškovice sa nachádza na okrajovej časti III. zóny ochrany CHKO Beskydy, čo bolo brané do úvahy pri návrhu štúdie, ako aj následnej projektovej dokumentácie rodinného domu.

„Rozvoj obce navrhovaný v územnom pláne nenaruší krajinný ráz. Zastaviteľné plochy, okrem niekoľkých plach zasahujúcich do okrajových častí III. a IV. Zóny CHKO, jsou navrhovány zásadne mimo CHKO Beskydy. Zastaviteľné plochy nezasahujú do hodnotných častí prírody ani do vizuálne exponovaných lokalít.“^[1]

Približne 200m od riešenej stavebnej parcely tečie rieka Morávka, ktorej koryto aj brehy sú dostatočne vyspravované a nepredstavujú pre územie žiadne záplavové nebezpečenstvo.

„Záplavové území u Morávky je stanovené Krajským úřadem Moravskoslezského kraje opatřením č.j. MSK 6348/2007 ze dne 12.1.2007 a to včetně aktivní zóny v ř. Km 0 až 18,84. Do záplavového území nezasahují žádné zastaviteľné plochy. V plochách nezastavěného území NS, NL, NP, NPP je umožněna realizace vodohospodářských a protierozních opatření, která přispějí k ochraně zastavěného území před možnými rozlivy vodních toků a splachy orné půdy při vydatných deštích“^[2]

c) Údaje o odtokových pomeroch

Pôvodný terén daného pozemku sa mierne zvažuje smerom na severovýchod, k rieke Morávka. Na odvodnenie zrážkovej vody zo strechy domu je navrhnutá dažďová kanalizácia, ktorá ústi do retenčnej nádrže príp. vsakovacích blokov umiestnených na pozemku stavebníka. Odtokové pomery územia preto nebudú nijak narušené.

d) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané rozhodnutie alebo územné opatrenie, popřípade ak nebol vydaný územný súhlas

Nie je predmetom bakalárskej práce

e) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou nahrádzujúcou územné rozhodnutie, alebo s územným súhlasom, popřípade s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahrádza územné rozhodnutie, s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o ich súlade s územno-plánovacou dokumentáciou

Nie je predmetom bakalárskej práce

^[1] raskovice.cz : *Územní plán Raškovice-oduvodneni*. [online]. s.55. [cit.2019-4-20]. Dostupné na: <<http://www.raskovice.cz/userdata/articles/356/raskovice---oduvodneni.pdf>>

^[2] raskovice.cz : *Územní plán Raškovice-oduvodneni*. [online]. s.51-52. [cit.2019-4-20]. Dostupné na: <<http://www.raskovice.cz/userdata/articles/356/raskovice---oduvodneni.pdf>>

f) Údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia

V územnom pláne obce Raškovice je daná parcela č.155/10 súčasťou plochy s výmerou približne 1,4ha, ktorá je špecifikovaná ako plocha rozvojová zastaviteľná. Umiestnenie rodinného domu na riešenú parcelu preto nie je v rozpore s požiadavkami na využitie územia, ani ho nijak nenarušuje.

g) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Všetky požiadavky dotknutých orgánov boli splnené.

h) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Na realizáciu stavby neboli požadované žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

So stavbou objektu nesúvisia ani nie sú požadované žiadne výnimočné podmieňujúce investície.

j) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby (podľa katastra nehnuteľností)

- Riešená stavebná parcela č.155/10 dotknutá stavbou všetkých stavebných objektov
- p. č. 155/1 – verejná komunikácia ovplyvnená stavbou prípojok inžinierskych sietí

k) Výsledok zrealizovaných prieskumov v území

Pred samotným začatím výstavby je nutné zrealizovať hydrogeologický a geologický prieskum. Nakoľko je v území nízka pravdepodobnosť výskytu radónu, na pozemku nebude realizovaný radónový prieskum.

l) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Pred výstavbou je nutné sňatie ornice, pretože celá parcela má charakter neupravenej trávnej plochy. Vzhľadom na to, že na pozemku sa nenachádzajú žiadne staré objekty ani dreviny, nie je potrebná demolácia ani výrub drevín.

m) Požiadavky na zaberanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených na plnenie funkcie lesa

Parcela č. 155/10 sa nachádza tesne na okraji pozemku lesa, ktorý tvorí lokálny biokoridor, vďaka čomu je začlenený do CHKO Beskydy. Poloha navrhovaného objektu teda spadá do ochranného pásma pozemkov určených k plneniu funkcie lesa, čo je pri návrhu a celkovom prevedení stavby rešpektované a aplikované hlavne v použití prírodných materiálov, tradičnej formy dedinskej architektúry ako aj vo využití blízkosti lesa v prospech zaujímavej vnútornej dispozície.

A.5 Údaje o stavbe

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Jedná sa o novostavbu rodinného domu. Ako súčasť stavby sú realizované aj prípojky zdravotníckej, plynu a elektrickej energie.

b) Účel užívania stavby

Projekt rodinného domu je zrealizovaný za účelom plnenia obytnej funkcie, na trvalé bývanie štvorčlennej rodiny.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Konštrukčným riešením aj celkovým prevedením sa jedná sa o trvalú stavbu.

d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)

Objekt nespadá do ochrany podľa iných právnych predpisov.

e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové využívanie stavieb:

Pri vyhotovení projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby boli použité nasledujúce zákony a predpisy:

- Zákon č.183/2006 Sb., o územnom plánovaní a stavebnom ráde (stavebný zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentácii stavieb podľa novelizovanej podoby zo dňa 28.2.2013
- Vyhláška č.502/2006 Sb., o všeobecných požiadavkách na výstavbu
- Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby, v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády č.361/2007 Sb., o ochrane zdravia pri práci

Pri návrhu stavby boli ďalej použité súvisiace normové predpisy, hlavne norma ČSN 73 4301 Obytné budovy.

Stavba nie je určená na užívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu, vyžadujúcimi bezbariérové riešenie objektu.

Riešenie objektu rešpektuje všetky nariadenia a postupy tak, aby nevzniklo ohrozenie budúcich užívateľov, ani ohrozenie limitov životného prostredia. Rovnako na pozemok vo vlastníctve stavebníka nezasahujú žiadne požiarne nebezpečné priestory.

f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov:

Nie je potrebné pre riešený objekt.

g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení:

Na realizáciu stavby neboli požadované žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

h) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov:

Na objekt sa nevzťahujú žiadne iné právne predpisy.

i) Navrhované kapacity stavby:

Počet užívateľov	Štyri osoby
Plocha pozemku – p.č.155/10	1172,10m ² (100%)
Zastavaná plocha – SO 01	135m ² (11,5%)
Spevnené plochy	125,151m ² (10,68%)
Počet podzemných podlaží	0
Počet nadzemných podlaží	2
Podlahová plocha 1.np	90,675m ²
Podlahová plocha 2.np	90,950m ²
Obostavaný priestor	1029,450m ³

j) Základné bilancie stavby (potreba a spotreba médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov, emisií a pod. :

Všetky potrebné energie budú pokryté novovybudovanými prípojkami k verejnej technickej infraštruktúre, konkrétne prípojkami vody, plynu a elektrickej energie. Odpadné splaškové vody budú likvidované ododom do verejnej splaškovej kanalizácie. Dažďová zrážková voda bude zadržovaná do retenčnej nádrže umiestnenej na pozemku stavebníka, na následné využívanie ako úžitková voda na závlahu zelene či drobné poľnohospodárske práce na pozemku.

k) Základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy):

Predpokladané začatie výstavby rodinného domu je 3.5.2019, dokončenie je predpokladané na 15.1.2020. Vypracovanie harmonogramu stavebných prác nie je predmetom bakalárskej práce

1) Orientačné náklady stavby:

Orientačná cena stavby rodinného domu bola určená odhadom, podľa hodnôt jednotnej klasifikácie stavebných objektov (JKSO), podľa cenových ukazovateľov v stavebníctve pre rok 2018, dostupných na stránke www.stavebnistandardy.cz.

SO 01- rodinný dom bol zaradený do kategórie 803 – budovy pre bývanie, bližšia špecifikácia 803.6 – domy rodinné jednobytové. Konštrukčne materiálová charakteristika spadá do kategórie č.8- zvislá nosná konštrukcia drevená a na báze drevnej hmoty. Týmto ukazovateľom odpovedá orientačná cena na m³ obostavaného priestoru 5570Kč, čo pri skutočnom obostavanom priestore objektu 1029,45m³ predstavuje orientačnú cenu 5 734 000 Kč.

Nakoľko je stavebná parcela p.č.155/10 vo vlastníctve stavebníka, jej cena nebola započítaná do orientačného rozpočtu stavby.

Presný položkový rozpočet nie je predmetom bakalárskej práce.

Obrázok 1: Cenové ukazovatele v stavebníctve pre rok 2018

803 | Budovy pro bydlení

Konstrukčně materiálová charakteristika:

1 | svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků

2 | svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová

3 | svislá nosná konstrukce monolitická betonová plošná

4 | svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových

5 | svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových plošných

6 | svislá nosná konstrukce montovaná z prostorových buněk

7 | svislá nosná konstrukce kovová

8 | svislá nosná konstrukce dřevěná a na bázi dřevní hmoty

9 | svislá nosná konstrukce z jiných materiálů.

Orientační cena na: m3 obestavěného prostoru.

JKSO		průměr	konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
803	Budovy pro bydlení	6348	4930	7565	6395		5285			7565	
803.1	Domy byt. typové s celost. neunifik. konstr. soust.	5040	4585		5410		5125				
803.2	Domy byt. typové s konstrukčními soustavami	5140					5140				
803.3	Domy byt. typ. s celost. unifik. konstr. soustavami panelovými	2888	0				5775				
803.4	Domy byt. typ. s celost. unifik. konstr. soust. jinými než panel.	5042	4580		5415		5130				
803.5	Domy bytové netypové	5948	5105	6115	6625						
803.6	Domky rodinné jednobytové	5729	5595		5700		6050			5570	
803.61	Domky izolované	5855	5495		5715		6415			5795	
803.7	Domky rodinné dvoubytové	5785	5595		5700		6050			5795	
803.8	Chaty pro individuální rekreaci	5185	5085							5285	
803.9	Domky bytové se služebním vybavením	5647	4640	6775	5980		4900			5940	

Zdroj: [stavebnistandardy.cz](http://www.stavebnistandardy.cz) : Cenové ukazovatele pro rok 2018. [online]. [cit.2019-4-21]. Dostupný na: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2018.html

B. Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku

Riešený pozemok s p.č.155/10 a celkovou výmerou 1172,10m² spadá do katastrálneho územia Raškovice [739502] v okrese Frýdek-Místek, v Moravskosliezskom kraji. Stavebná parcela sa nachádza v časti obce, ktorá je v územnom pláne špecifikovaná ako plocha rozvojová, zastaviteľná, z príjazdovej strany ohraničená plánovanou miestnou komunikáciou (p.č.155/1), z bočných strán susedí s ďalšími stavebnými parcelami určenými na zastavanie a zo zadnej strany je ohraničená lesnými pozemkami lokálneho biocentra.

Pozemok sa mierne zvažuje smerom k hranici lesa a je oslnený celý deň, nakoľko má veľmi dobrú orientáciu voči svetovým stranám. Zo severnej strany je navyše v tesnej blízkosti hranice lesa, čo ho chráni pred nárazmi chladného severného vetra a umožňuje úplné súkromie. Za atraktívnu možno jeho polohu označiť aj vďaka priamemu južnému výhľadu na neďaleké pohorie Lysá hora.

b) Vykonané prieskumy a rozborý na území (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno-historický prieskum a pod.)

Na stavebnej parcele boli pred zahájením výstavby zrealizované potrebné sondy na orientačné zistenie zloženia zeminy a odobraté vzorky na určenie únosnosti. Podrobný hydrogeologický a geologický prieskum sa nevykonával, nakoľko sa vychádzalo z informácií poskytnutých na geofonde, kde je územie špecifikované ako : „Útvar: kvartér, Horniny: piesek, šterk, Typ hornin: sediment nezpevnený, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písčitý šterk a piesek, Barva: různá, převážně šedohnědá, Soustava: Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatity.“^[3]

Nakoľko je v území nízky výskyt radónu, na pozemku nebude realizovaný radónový prieskum.

c) Ochranné a bezpečnostné pásma

Parcela č. 155/10 sa nachádza tesne na okraji pozemku lesa, ktorý tvorí lokálny biokoridor, vďaka čomu je začlenený do CHKO Beskydy. Poloha navrhovaného objektu

^[3] Geology.cz: *Geologická mapa 1:50 000*. [online].[cit.2019-4-21]. Dostupné na: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=459000&x=1126600&s=1

teda spadá do ochranného pásma pozemkov určených k plneniu funkcie lesa, čo bolo brané do úvahy pri návrhu štúdie, ako aj následnej projektovej dokumentácie rodinného domu.

d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.

V bezprostrednom okolí riešenej parcely nebola vykonávaná žiadna banícka činnosť, preto nie je nutné podniknúť žiadne ochranné opatrenia čo sa týka zakladania stavby v poddolovanom území.

Približne 200m od pozemku tečie rieka Morávka, čo má vplyv na geologické zloženie pôdy na danej parcele – prevažne nespevnené štrkopieskové sedimenty, ktorých zosuv ale nie je pravdepodobný aj napriek miernemu sklonu pozemku.

Koryto rieky je riadne vyspravované a nepredstavuje pre územie žiadne záplavové nebezpečenstvo, čo potvrdzuje aj územný plán obce Raškovice: „Záplavové území u Morávky je stanovené Krajským úřadem Moravskoslezského kraje opatřením č.j. MSK 6348/2007 ze dne 12.1.2007 a to včetně aktivní zóny v ř. Km 0 až 18,84. Do záplavového území nezasahují žádné zastavitelné plochy. V plochách nezastavěného území NS, NL, NP, NPP je umožněna realizace vodohospodářských a protierozních opatření, která přispějí k ochraně zastavěného území před možnými rozlivy vodních toků a splachy orné půdy při vydatných deštích“ [4]

e) Vplyv stavby na okolité stavby, pozemky, odtokové pomery v území, ochrana okolia

Navrhovaný rodinný dom nepôsobí na okolité pozemky ani okolité rodinné domy žiadnymi negatívnymi vplyvmi, nakoľko pri návrhu bol kladený dôraz na použitie prírodných materiálov a tradičných foriem ľudovej architektúry kvôli čo najlepšiemu začleneniu do krajinného rázu územia CHKO Beskydy.

Na odvodnenie zrážkovej vody zo strechy domu je navrhnutá dažďová kanalizácia, ktorá ústi do retenčnej nádrže príp. vsakovacích blokov umiestnených na pozemku stavebníka. Odtokové pomery územia preto nebudú nijak narušené.

f) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín:

Pred výstavbou je nutné sňatie ornice, pretože celá parcela má charakter neupravenej trávnej plochy. Vzhľadom na to, že na pozemku sa nenachádzajú žiadne staré objekty ani dreviny, nie je potrebná demolácia ani výrub drevín.

[4] raskovice.cz : *Územní plán Raškovice-oduvodneni*. [online].s.51-52.[cit.2019-4-20]. Dostupné na: <<http://www.raskovice.cz/userdata/articles/356/raskovice---oduvodneni.pdf>>

g) Požiadavky na zaberanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených na plnenie funkcie lesa

Poloha navrhovaného objektu spadá do ochranného pásma pozemkov určených k plneniu funkcie lesa, čo je pri návrhu a celkovom prevedení stavby rešpektované a nijakým spôsobom nie je zasahované do prírodných pozemkov za hranicou lesa.

h) Územne-technické podmienky – možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a infraštruktúru

Vzhľadom na to, že riešená parcela sa nachádza v rozvojovom zastaviteľnom území obce, ktoré je vyčlenené pre novú zástavbu rodinnými domami, v súčasnej dobe ešte nie je vybudovaná plánovaná miestna komunikácia III. triedy na parcele č. 155/1, ktorá bude napájať všetkých 10 stavebných parciel vyčlenených na zástavbu v tejto lokalite obce.

Pod danou komunikáciou budú vedené verejné inžinierske siete kanalizácie DN250, vodovodného rádu DN80, plynovodu (stredný tlak) DN63 a elektrickej energie s napätím 35kV vedenej tak isto v zemi. Všetky zdroje energií majú dostatočnú kapacitu na napojenie navrhovaného objektu.

Zo sietí verejnej technickej infraštruktúry sú pomocou odbočiek napojené prípojky, prostredníctvom ktorých je sprevádzkovaný vnútorný domový vodovod, kanalizácia, plynovod a elektrické rozvody v navrhovanom rodinnom dome.

i) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Predpokladané začatie výstavby rodinného domu je 3.5.2019, dokončenie a predanie stavby je odhadované na 15.1.2020. S ďalšími súvisiacimi investíciami, nákladmi a podmienkami na realizáciu objektu nie je počítané.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel využívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Objekt rodinného domu je navrhnutý ako samostatne stojaca novostavba, určená pre jednogeneračné bývanie štvorčlennej rodiny rodičov s dvoma deťmi. Vzhľadom na to, že na zádverie domu je priamo napojená pracovňa, je možné v objekte prevádzkovať malú podnikateľskú činnosť. Investor stavby je zároveň vlastníkom a budúcim užívateľom stavebného diela.

Základné kapacity:

Počet užívateľov	Štyri osoby
Plocha pozemku – p.č.155/10	1172,10m ² (100%)
Zastavaná plocha – SO 01	135m ² (11,5%)
Spevnené plochy	125,151m ² (10,68%)
Zeleň	911,900m ² (77,82%)
Počet podzemných podlaží	0
Počet nadzemných podlaží	2
Podlahová plocha 1.np	90,675m ²
Podlahová plocha 2.np	90,950m ²
Obostavaný priestor	1029,450m ³

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Súčasťou návrhu rodinného domu bolo aj vyriešenie vhodného umiestnenia rodinného domu na pozemok, s rešpektovaním orientácie voči svetovým stranám, aby sa dosiahla čo najlepšia energetická bilancia, ako aj čo najlepšia kvalita vnútorného prostredia pri nasledujúcej tvorbe usporiadania miestností.

Nakoľko je objekt situovaný v oblasti CHKO Beskydy, pri návrhu bol kladený dôraz na zachovanie tradičnej formy dedinskej architektúry v oblasti Beskýd, avšak s využitím súčasných princípov staviteľstva.

Riešená parcela, na ktorej je objekt postavený sa nachádza v strednej časti plochy, ktorá je v územnom pláne obce Raškovice špecifikovaná ako plocha zastaviteľná a je rozčlenená na jednotlivé stavebné parcely, situované pozdĺž plánovanej miestnej komunikácie.

Hlavná orientácia obytných miestností rodinného domu je na juho-západ, čo umožňuje okrem priaznivých slnečných podmienok aj výhľad na neďaleké pohorie Lysá hora. Z opačnej strany je v kontakte s lesnými pozemkami lokálneho biocentra, čo umožňuje určitú ochranu pred severným vetrom, ako aj súkromie a možnosť otvorených výhľadov do prírody.

Čo sa týka umiestnenia domu na pozemok, bola zvolená centrálna poloha domu. Tá umožňuje dostatočný priestor pre garážové státie v prednej časti, priestor na bočných

stranách domu napr. pre drobné poľnohospodárstvo či detské ihrisko, ako aj priestor pre súkromnejšie využitie záhrady s priamym kontaktom na les v zadnej časti za domom. Odstupové vzdialenosti od hraníc pozemku, od komunikácie ako aj od susedných objektov tak splňujú požiadavky na umiestnenie objektu.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Hmotovo táto dvojpodlažná drevostavba vyrastá na obdĺžnikovom pôdoryse s rozmermi 15x9m, je zastrešená šikmou sedlovou strechou s presahmi a so sklonom strešných rovín 45° pokrytou skladanou keramickou tmavošedou krytinou. Výška hrebeňa od úrovne terénu je 9,05m. Podlaha 1.NP je nad úrovňou upraveného terénu vo výške 0,55m.

Pre vonkajší vzhľad hlavného priečelia orientovaného do ulice je dôležitý hlavne tvar strechy s výrazným presahom, vodorovné lamely zo sibírskeho smrekovca, ktoré s častí prekrývajú pevné presklenie štítu a posuvno-skladací snolam Quadrafold systému Duco Ventilation & Sun control vyplnený takisto drevenými lamelami, inštalovaný pred posúvnym presklením štítu v 2.NP – v galérii. Okrem estetickú funkcie má toto prekrývanie sklenených plôch aj funkciu ochrannú a to pred priamym slnečným žiarením, vzhľadom na to, že priečelie je orientované na juhozápadnú stranu. Rozmerné presklenie obývacej izby, jedálne a kuchyne v 1.NP je zatienené presahom 2.NP. Presklenie priečelia na druhej strane 2.NP plne využíva možnosť súkromného pohľadu na les na hranici pozemku.

Drevo ako materiál je použitý taktiež ako obklad fasády v 2.NP a pohľadový prvok na časti fasády 1.NP, kde je kombinovaný s čisto bielou omietkou fasády a tmavo-šedým soklovým obkladom, tvoreným keramickými pásikmi imitujúcimi režné tehlové murivo.

B.2.3 Dispozičné, prevádzkové a technologické riešenie

Hlavný vstup a vjazd na pozemok sú situované z juhozápadnej strany od takisto novo-navrhovanej miestnej komunikácie. Hlavný vstup do domu je orientovaný z bočnej, juhovýchodnej strany. Vedľajšie vstupy vedú dverami zo záhrady na severovýchodnej strane, alebo HS-portálmi z terasy na juhozápadnej strane.

Dispozičné riešenie pozostáva z rozdelenia priestoru kolmými stenami len do tej miery, ako je to nutné a je prispôsobené orientáciou objektu voči svetovým stranám. Do 1.NP sa vstupuje cez zádverie, odkiaľ je možnosť priameho vstupu do pracovne. Ďalej sa vstupuje do centrálnej komunikačnej časti domu, odkiaľ je vľavo navrhovaná denná časť domu s obývacou izbou, kuchyňou s jedálňou a prístupom na vonkajšiu terasu. Vpravo sa nachádza časť domu slúžiaca pre hygienické zázemie – WC, kúpeľňa, pracovňa a technická miestnosť prepojené chodbou až k druhému východu z domu - do zadnej časti

záhrady. Z centrálnej časti dispozície je takisto možnosť vystúpiť do 2.NP dreveným dvojramenným schodiskom.

V 2.NP sa nachádzajú dve detské izby, spálňa, hygienické zázemie – WC, kúpeľňa a otvorená galéria s preskleným štítom, ktorá plní aj funkciu knižnice a je orientovaná na hlavný južný výhľad. Na druhej strane je presklený štít v kúpeľni a spálni, a je orientovaný na výhľad do lesa. Z 2.NP máme možnosť vystúpiť sťahovacími schodmi do spoločnice uzavretej povaly, ktorá plní funkciu úložného priestoru.

Vo všetkých miestnostiach je umožnené priame vetranie a osvetlenie okennými otvormi, až na toalety v 1.NP aj 2.NP, ktorých vetranie a osvetlenie je vyhotovené ako nútené.

Podlaha 1.NP, ktorá predstavuje zrovnávaciu rovinu $\pm 0,000$ (407,050m n. m.) je nad úrovňou upraveného terénu vo výške 0,55m.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Vyhláška 398/2009 Sb., o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb, nestanovuje podmienku navrhovať stavebné úpravy pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v rodinných domoch, ak to nie je špeciálna požiadavka investora.

Navrhovaný objekt nie je navrhnutý na bezbariérové užívanie. Hneď pri vstupe do domu je treba prekonať tri výškové stupne po 167mm, nakoľko je drevená konštrukcia domu vyvýšená oproti voľnému terénu z dôvodu ochrany nosných drevených prvkov. Pri požiadavku na bezbariérové využívanie by bolo potrebné toto prevýšenie prekonať šikmou rampou. V interiéri by muselo byť prerobené hygienické zázemie, nakoľko toaleta ani kúpeľňa nie sú navrhnuté ako bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Pri návrhu bola dodržaná vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby. Riešenie stavby nepožaduje žiadne špeciálne bezpečnostné opatrenia okrem tých, ktoré sú všeobecne známe a nevyhnutné pri koncipovaní stavebného diela. Patrí sem neprijateľné nebezpečenstvo úrazu napr. pádom z výšky, pošmýknutím, popálením, zásahom elektrickou energiou či zranenie a poškodenie výbuchom alebo vlámaním do budovy.

Na zabezpečenie bezpečnej prevádzky a užívania stavby má vplyv aj použitý materiál a technológia zhotovenia objektu. Z toho dôvodu sú použité len certifikované materiály a komponenty, ako aj predpísané postupy udávané výrobcom.

Pred zásahom elektrickou energiou je celý objekt chránený prepäťovým ističom.

Proti zásahu bleskom chráni sústava zachytávajúcich tyčí a drôtu FeZn (pozinkovaná oceľ) zvedeného do uzemňovacieho pásu v základoch. Návrh hromozvodu ale nie je predmetom bakalárskej práce.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) Stavebné riešenie

Drevostavba dvojpodlažného rodinného domu pozostáva z nosných masívnych drevených panelov DEKPANEL, tvoriacich obvodové steny a vnútorné nosné steny. Priečky sú tvorené stĺpikovou konštrukciou (skladby konštrukcií vid'. príloha). Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu, doplnené o časť z debniacich tvárnic, na zjednodušenie betónovania v nadzemnej časti pásu z dôvodu vyvýšenia 1.NP – konštrukčná ochrana dreva panelu. Strecha je navrhnutá ako sedlová so sklonom strešných rovín 45° a výraznými bočnými presahmi s odvodnením klasickými podokapovými žľabmi.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Nosná konštrukcia drevostavby je navrhnutá zo systému DEKPANEL – z masívnych drevených panelov, vytvorených z piatich vrstiev vzájomne kolmo orientovaných dosiek hrúbky 27mm, celková hrúbka panelu je teda 135mm. Z exteriérovej strany je panel kontaktne zateplený kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s minerálnou vlnou hr.200mm a z vnútornej strany je inštalačná predstena zo sádro-vláknitých dosiek Fermacell sa rošte, povrchovo upravených podľa funkcie miestnosti a výberu investora. Jednotlivé poschodia sú prepojené interiérovým dvojramenným dreveným schodiskom neseným spodnými bočnými schodnicovými nosníkmi. V štítoch 2.NP sú použité drevené prvky, zo severnej strany od lesa vo forme obkladu zo sibírskeho smrekovca, na protiľahlej juhozápadnej strane vo forme drevených lamiel pred zasklením štíta. Strop je drevený trámový (trámy 60x200mm, osovo 625mm) a konštrukcia krovu je navrhnutá ako väznicová sústava. Riešenie jednotlivých konštrukčných detailov je špecifikované v priložených detailoch a skladbách konštrukcií.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Všetky použité materiály a konštrukcie splňujú požiadavky noriem a predpisov, zaručujú požadovanú životnosť a stabilitu počas celej doby výstavby aj užívania objektu tak, aby nedošlo k zrúteniu stavby či jej časti, k väčšiemu stupňu neprípustného pretvorenia, k poškodeniu technických zariadení či inštalovaného vybavenia v dôsledku pretvorenia nosnej konštrukcie a pod. Nosné prvky sú dimenzované tak, aby nevykazovali

neprípustné prichyby či deformácie. K zrúteniu môže dôjsť pri rapidnom prekročení navrhovaných hodnôt zaťaženia, či vplyvom živeľnej katastrofy. Na posúdenie mechanickej odolnosti a stability bol spracovaný statický posudok, ktorý ale nie je obsahom bakalárskej práce.

Obrázok 2: Statické parametre konštrukcie DEKPANEL

STATICKÉ PARAMETRY KONSTRUKCE	
Charakteristická hodnota svislé únosnosti vnějšího panelu při zatížení větrem	42,167 kN/m
Charakteristická hodnota svislé únosnosti vnitřního panelu bez zatížení větrem	61,056 kN/m
Charakteristická hodnota vodorovné výztužné únosnosti	12,917 kN/m

Zdroj: dekwood.cz: Obvodová stěna SN.0003A (DEKPANEL D 1.2.1).[online]. [cit.2019-4-21].Dostupný na:
<https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1497880548>

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

Vykurovanie rodinného domu je navrhnuté ako teplovodné podlahové. Hlavný zdroj vykurovania tvorí plynový kondenzačný kotol Therm14 KDZN, ktorý slúži aj na prípravu teplej úžitkovej vody v stacionárnom nepriamo ohrevnom zásobníku Therm OKC 200NTR.

Ako doplnkový, teplovzdušný zdroj vykurovania sú v obývacej miestnosti inštalované krbové kachle Comfort Wamsler 7kW.

Plynový kondenzačný kotol Therm 14kdzn :

- plynový závesný kotol s atmosférickým horákom Bluejet
- účinnosť kotla 98-106%
- spôsob odvedenia spalín-polypropylénová trubka Ø80mm vyvedená nad strechu
- palivo - zemný plyn, propán
- min. / max. tepelný výkon - 3,2/14,8 kw
- max. spotreba- zemný plyn 0,31-1,52m³//h
 - propán 0,12-0,60m³//h
- max. výstupná teplota teplej vody - 80°C
- rozmery 725x430x280mm
- hmotnosť kotla - 33kg

Externý zásobník Therm OKC200 NTR:

- statický nepriamo-výhrevný,
- materiál - smalt
- s jedným výmeníkom, výkon 32kW
- objem vody 208l
- rozmery v.1400mm, priemer 584mm
- hmotnosť bez vody 93kg

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Vzhľadom na to, že objekt je z dreveného konštrukčného systému, vykazuje isté požiarne nebezpečenstvo, avšak výrobca deklaruje:

Obrázok 3: Požiarne odolnosť konštrukcie DEKPANEL

POŽÁRNÍ PARAMETRY KONSTRUKCE	
Požárni odolnost konstrukce	REI 15 DP2 / REI 60 DP3 *
Třída reakce na oheň zateplovacího systému s MW dle ČSN EN 13 501-1	A1 nebo A2 -s1, d0
Index šíření plamene po povrchu systému	$i_s = 0,0$ mm/min
Třída reakce na oheň izolace MW TR 10, 15, 80 dle ČSN EN 13 501-1	A1 nebo A2

Zdroj: dekwood.cz: Obvodová stěna SN.0003A (DEKPANEL D 1.2.1).[online]. [cit.2019-4-21].Dostupný na:
<https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1497880548>

a) Rozdelenie stavby a objektov do požiarlych úsekov

Nie je obsahom bakalárskej práce

b) Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Nie je predmetom bakalárskej práce

c) Zhodnotenie navrhnutých stavebných výrobkov vrátane požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií.

Objekt do istej miery vykazuje zvýšené riziko požiarneho nebezpečia, nakoľko sú použité drevené prvky pre zvislé aj vodorovné nosné konštrukcie, ako aj drevená konštrukcia krovu, stropu a časti drevených obkladových prvkov na fasáde objektu.

Výrobcom uvedená požiarne odolnosť konštrukcie platí pri za predpokladu šírenia požiaru z interiéru. Pri požiadavku na vyššiu požiarne odolnosť je možné pri použití vhodnej, väčšej hrúbky opláštenia zvýšiť odolnosť konštrukcie voči požiaru až na REI45 DP2 / REI60 DP3.

d) Zhodnotenie evakuácie osôb vrátane vyhodnotenia únikových ciest

V 1.NP je možné využiť pre evakuáciu všetky otvory, nakoľko všetky výplne otvorov sú navrhnuté ako otváracé.

Z 2.NP je možné uniknúť len schodiskom v centrálnej časti objektu.

e) Zhodnotenie odstupových vzdialeností a vymedzení požiarne nebezpečného priestoru

Nakoľko je objekt situovaný v centrálnej časti pozemku, spĺňa odstupové vzdialenosti od okolitých stavieb, ako aj od miestnej komunikácie a na opačnej strane aj od hranice lesa, aby nedošlo k prípadnému preneseniu ohňa na lesné porasty.

Za požiarne nebezpečné priestory možno považovať kuchyňu a technickú miestnosť.

f) Zaistenie potrebného množstva požiarnej vody, príp. iného hasiaceho prostriedku

V technickej miestnosti rodinného domu bude umiestnený hasiaci prístroj. Pri zastavovaní plochy danej lokality obce určenej v územnom pláne ako rozvojová zastaviteľná časť sa predpokladá s vybudovaním hydrantu, ktorý bude napájaný z neďalekého Žižkovho potoka, alebo riekou Morávka.

g) Zhodnotenie možnosti realizácie požiarneho zásahu (prístupové komunikácie, zásahové cesty)

Prípadný požiarny zásah bude vykonaný Hasičským záchranným zborom Českej republiky - Územný odbor Frýdek Místek s integrovaným výjazdovým centrom v obci Nošovice, vzdialenom od obce 6km, a Dobrovoľným hasičským zborom Raškovice a okolitých obcí Pražmo, Vyšní Lhoty.

Novonavrhovaná prístupová komunikácia bude dostatočne široká na to, aby požiarny zásah a prístup hasiacej techniky nebol ničím obmedzovaný.

h) Zhodnotenie technických a technologických zariadení stavby (rozvodové potrubia)

Nie je predmetom bakalárskej práce

i) Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpeč. zariadeniami

Nie je predmetom bakalárskej práce

j) Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek

Nie je obsahom bakalárskej práce

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

Všetky skladby konštrukcií použité v objekte sú navrhnuté tak, aby spĺňali požadované hodnoty súčiniteľa prestupu tepla U [W/m²K] podľa požiadaviek všetkých noriem a predpisov, hlavne:

- Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetickej náročnosti budov
- ČSN 73 0540-2:2002 Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky
- ČSN EN 15603 Energetická náročnosť budov - Celková potreba energie a definície energetických hodnotení

Základná skladba obvodovej steny, podlaha na teréne ako aj strešný plášť boli posúdené v programe DEKSOFT-Tepelná technika 1D. Výsledky posúdení, ich grafický výstup ako aj detailný náčrt s popisom všetkých skladieb konštrukcií sú priložené v prílohe. Celkový výpočet energetickej náročnosti budovy nie je súčasťou rozsahu bakalárskej práce.

Umiestnenie objektu na parcele a dispozičné usporiadanie bolo zvolené tak, aby v čo najväčšej miere bola využitá slnečná energia. Tomu prispievajú aj použité rozmerné okná osadzované v úrovni tepelnej izolácie, aby sa zamedzilo vzniku tepelných mostov. Z rovnakého dôvodu boli použité na osadenie dverných otvorov podkladné profily Thermwood a kompozitné delené dverné prahy. Na presklenie sú použité tepelnoizolačné trojsklá.

Prehrievaniu domu na juhozápadnej strane zabraňujú drevené lamely a posuvno-skladací srolam Quadrafold systému Duco Ventilation & Sun control vyplnený takisto drevenými lamelami inštalovaný pred zasklením štítu v 2.NP. V 1.NP je priamemu oslneniu letným slnkom zabránené vystupujúcim presahom 2.NP.

Pri návrhu a realizácii stavby je braný ohľad aj na vzduchotesné napojenie konštrukcií aby sa zabránilo úniku tepla netesnosťami. Nosné obvodové DEKPANELY sú preto vybavené fóliou, zakomponovanou priamo medzi vrstvami a páskami na hornom a dolnom povrchu panela, ktoré zabezpečujú vzduchotesné prevedenie vzájomných stykov panelov. Rovnako sú aj výplne otvorov opatrené špeciálnymi vzduchotesniacimi páskami.

Na správne hospodárenie s energiami majú zásadný vplyv budúci užívatelia stavby, preto budú v dostatočnej miere informovaní o princípoch tepelnej ochrany budovy, správnom používaní tienenia, a vetrania.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavbu, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie, zásady riešenia parametrov stavby (vetrania, vykurovania, osvetlenia, apod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť apod.)

Všetky obytné miestnosti sú vybavené otváracími, dostatočne veľkými oknami, čo zaručuje dostatočné zaistenie hygienických požiadaviek z hľadiska denného oslnenia a vetrania podľa vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby. Odstupy tieniacich objektov budú spĺňať požiadavky vyhlášky č.269/2009 o obecných požiadavkách na využívanie územia.

Vykurovanie je zabezpečené pomocou plynového kondenzačného kotla, ako aj pomocou doplnkového kúrenia v krbových kachliach. Hlavný spôsob vykurovania je teplovodné podlahové vykurovanie.

Objekt bude zásobovaný pitnou vodou privádzanou z verejného vodovodu prípojkou do objektu.

Na pozemku je vyčlenený priestor pre komunálny odpad. Pre účely drobného poľnohospodárstva na pozemku je možné zriadenie kompostu, pre nakladanie s organickým odpadom.

Stavba je navrhnutá tak, aby v priebehu výstavby a aj počas jej užívania negatívne neovplyvňovala okolité pozemky ani zástavbu. V objekte ani na pozemku sa nepredpokladá inštalácia žiadneho podstatného zdroja hluku, vibrácií či zápachu, ktoré by mohlo ovplyvniť okolie.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Na mapovom portáli geology.cz bol riešenej stavebnej parcele v celom okolí zistený radónový index 1, čo predstavuje najmenšie riziko prenikania radónu z podlažia. Zistené údaje budú ešte skontrolované prieskumnými sondami pred zahájením výstavby. Predbežne ale postačí ako protiradónová ochrana hydroizolácia so živičných asfaltových pásov.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

V lokalite nebol zaznamenaný žiadny výskyt bludných prúdov.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Technická seizmicita zapríčinená napr. frekventovanou dopravou či priemyselnou činnosťou nie je v okolí zaznamenaná, ani predpokladaná do budúcnosti. Preto sa pri návrhu neberie do úvahy.

d) Ochrana pred hlukom

Pri návrhu objektu sa vychádza z Nariadenia č.148/2006 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Stavba sa nenachádza v prostredí, ktoré je namáhané účinkami hluku, ktorého hodnoty presahujú tie, ktoré sú určené v platnej norme.

V objekte takisto nie je inštalovaný žiadny zdroj nadmerného hluku.

e) Protipovodňové opatrenia

Riešená stavba sa nenachádza v území, v ktorom by bolo zväčšené riziko záplav.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry

Pod novovybudovanou miestnou komunikáciou III. triedy na p.č.155/1, budú vedené verejné inžinierske siete kanalizácie DN250, vodovodného rádu DN80, plynovodu (stredný tlak) DN63 a elektrickej energie s napätím 35kV vedenej tak isto v zemi. Všetky zdroje energií majú dostatočnú kapacitu na napojenie navrhovaného objektu.

Zo sietí verejnej technickej infraštruktúry sú pomocou odbočiek napojené prípojky, prostredníctvom ktorých je sprevádzkovaný vnútorný domový vodovod, kanalizácia, plynovod a elektrické rozvody v navrhovanom rodinnom dome.

b) Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Na potrebnú prevádzku rodinného domu je potrebné vyhotoviť jednotlivé prípojky technickej infraštruktúry, ktoré sú detailnejšie špecifikované v prílohách – časť TZB. Dĺžky a vzájomné rozmiestnenie potrubí sú znázornené vo výkrese koordinačnej situácie.

Vodovodná prípojka je zhotovená PE potrubím DN 32mm, v sklone 3% od objektu, v dĺžke 6,2m, vedeným do vodomernej šachty Modulo za hranicou pozemku a ďalej dopojením vodovodnej prípojky do objektu rovnakým druhom potrubia v dĺžke 33m.

Kanalizačná prípojka odvádza splaškové odpadné vody PVC potrubím DN 160mm, v sklone min.2% od objektu, v dĺžke 2,5m, a dopojenie 9,1m.

Prípojka plynu je navrhnutá zo špeciálneho PE potrubia DN32mm, vedená v dĺžke 6,3m do plynomerovej skrine (HUP) zabudovanej do plotu, a ďalej vedené dopojenie prípojky plynu PE potrubím DN40mm v dĺžke 35,9m + 1m pred fasádou prechod na oceľové potrubie DN25mm.

Prípojka elektrickej energie je riešené odbočením zo STN verejného rozvodu elektriny do elektromera umiestneného v plote objektu, odtiaľ vedená NN prípojka káblom CYKY 5Jx10.

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia

Riešená parcela bude napojená na miestnu komunikáciu príjazdovým vjazdom, ktorý bude viesť na parkovacie státie pre osobný automobil tesne za hranicou pozemku. Vjazd bude riešený tak, aby boli dodržané požiadavky na dostatočný rozhľad pri výjazde na miestnu komunikáciu.

b) Napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Vzhľadom na to, že riešená parcela sa nachádza v rozvojovom zastaviteľnom území obce, ktoré je vyčlenené pre novú zástavbu rodinnými domami, v súčasnej dobe ešte nie je vybudovaná plánovaná miestna komunikácia III. triedy na parcele č. 155/1, ktorá bude napájať všetkých 10 stavebných parciel vyčlenených na zástavbu v tejto lokalite na dopravnú infraštruktúru obce Raškovice.

c) Statická doprava

Na pozemku je navrhnuté jedno parkovacie státie pre osobný automobil, umiestnené tesne za hranicou pozemku v južnom rohu parcely. Vjazd bude uzatváraný samonosnou posuvnou bránou s pohonom. Povrch parkovacieho státia bude opatrený pojazdnou dlažbou podľa výberu investora.

d) Pešie a cyklistické cesty

Pre chodcov je dom prístupný z chodníka, ktorý vedie pozdĺž komunikácie a je od hranice parcely - oplotenia oddelený úzkym pásom zelene. Preto je potrebné tento pás zelene prekonať malým vydláždeným vstupom prepájajúcim chodník ulice s chodníkom vedeným k domu. Vstup na chodník vedúci k objektu je prístupný brámkou v oplotení a je naň napojené aj parkovacie státie.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Daný pozemok sa len mierne zvažuje smerom k lesu, preto nie sú potrebné výrazné terénne modelácie a úpravy. Pred zahájením výstavby je nutné sňať orniciu pod predpokladaným záberom zemných prác. Odobratá zemina z vykopaných rýh pre základové pásy bude uložená na pozemku a v dokončovacích prácach následne použitá na drobnejšie terénne finálne úpravy.

b) Použité vegetačné prvky

Riešená stavebná parcela má trvale zatrávnený charakter. Na jej ploche sa nenachádzajú žiadne vzrastlé dreviny, teda nie je potrebný ani výrub. Na prianie investora je v budúcnosti možná výsadba ovocných drevín napr. popri bočnej hranice parcely, čo zabezpečí určité pohľadové oddelenie od susediacich domov, ako aj využitie priaznivých slnečných pomerov pozemku na ovocný sad.

V prednej časti pozemku sú vysadené menšie okrasné dreviny v zelenom páse, ktorý oddeľuje parkovacie státie od prístupového chodníka k domu.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Pri návrhu stavby bol kladený dôraz na čo najmenšie zasahovanie do okolitého prostredia a krajinného rázu špecifickej prírodnej lokality. V dôsledku toho boli použité stavebné materiály, konštrukcie a slnečné pomery na to, aby v čo najväčšej miere zabráňovali tepelným stratám a potrebe dodávať teplo vykurovaním, čo má za následok vypúšťanie emisií a spalín do ovzdušia.

Na pozemku je vyčlenený priestor pre komunálny odpad. Pre účely drobného poľnohospodárstva na pozemku je možné zriadenie kompostu, pre nakladanie s organickým odpadom.

Stavba je navrhnutá tak, aby v priebehu výstavby a aj počas jej užívania negatívne neovplyvňovala životné prostredie. V objekte ani na pozemku sa nepredpokladá inštalácia žiadneho podstatného zdroja hluku, vibrácií či zápachu, ktoré by mohlo ovplyvniť okolie.

Hospodárenie s dažďovou vodou odvádzanou zo strechy bude vyriešené na pozemku investora zriadením dažďovej kanalizácie, ktorá ústi do retenčnej nádrže príp. vsakovacích blokov a ďalej je možnú ju využívať na závlahu zelene či drobné poľnohospodárske práce.

a) Vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, pamätných stromov, rastlín a živočíchov), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Poloha navrhovaného objektu sa nachádza na okrajovej časti III. zóny ochrany CHKO Beskydy a spadá do ochranného pásma pozemkov určených k plneniu funkcie lesa, čo je pri návrhu a celkovom prevedení stavby rešpektované a nijakým spôsobom nie je zasahované do prírodných pozemkov za hranicou lesa. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne dreviny ani pamätne stromy. Zrealizovanie projektu rodinného domu nenaruší žiadne ekologické funkcie a väzby v krajine.

b) Vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Keďže navrhovaná stavba zasahuje do oblasti CHKO Beskydy, zasahuje zároveň aj do európsky významnej lokality Natura 2000 Beskydy a chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd Beskydy. Celé územie obce a všetky zastaviteľné plochy ležia vnútri pásma nadregionálneho biokoridoru ÚSES. ^[5]

Stavba rodinného domu nijak negatívne nevyplýva na tieto oblasti.

c) Návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanovisko EIA

Na tento typ stavby nebolo požadované zisťovacie konanie ani neboli vydané žiadne stanoviská EIA.

d) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Nie je predmetom práce.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Návrh stavby je koncipovaný tak, aby stavba nepredstavovala žiadne nebezpečenstvo pre obyvateľstvo. Objekt sám o sebe ale neslúži na ochranu obyvateľstva. V prípade ohrozenia je na túto funkciu určený miestny systém ochrany.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Počas zhotovovania stavebného diela bude odoberaná elektrická energia prípojkou, z verejnej elektrickej siete vedenej pod miestnou komunikáciou. Napojenie staveniska na

^[5] raskovice.cz : *Územní plán Raškovice-oduvodneni*. [online]. s.61. [cit.2019-4-21]. Dostupné na: <<http://www.raskovice.cz/userdata/articles/356/raskovice---oduvodneni.pdf>>

kanalizáciu nie je potrebné, nakoľko sa uvažuje s osadením mobilnej toalety na pozemku stavebnej parcely. Voda bude dodaná provizórnou prípojkou, ktorú musí obstarat' dodávateľ stavby. Dodávanie hmôt a stavebného materiálu bude realizované po miestnej komunikácii.

b) Odvodnenie staveniska

Vzhľadom na jednoduché základové pomery sa neuvažuje so zvláštnymi opatreniami na odvodnenie staveniska. Odvodnenie sa vyrieši vsakovaním priamo na stavebnej parcele.

c) Napojenie staveniska na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Napojenie na dopravnú infraštruktúru je riešené dopredu vybudovaným vjazdom na stavebnú parcelu z juhozápadnej strany z miestnej komunikácie III. triedy.

d) Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Stavba bude realizovaná takým spôsobom, aby negatívne neovplyvňovala svoje bezprostredné okolie vznikom nadmernej prašnosti, hluku či znečistením.

e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín

Vzhľadom na to, že na pozemku sa nenachádzajú žiadne staré objekty ani dreviny, nie je potrebná demolácia ani výrub drevín pred zahájením samotnej výstavby.

f) Maximálne zaberanie pre stavenisko (dočasné/trvalé)

V závislosti na realizácii prípojok k verejnej technickej infraštruktúre obce Raškovice na napájanie staveniska vodou a elektrickou energiou, vznikne dočasný záber obecných pozemkov, na ktorý je potrebné získať povolenie od obce ešte pred samotnou realizáciou stavby.

g) Maximálne produkované množstvo a druhy odpadov, emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Odpad z výstavby bude umiestnený na riadenú a povolenú skládku. Doklad o zneškodnení stavebného odpadu musí stavebník predložiť pri kolaudácii, protokoly budú podľa vyhlášky č. 381/2001 Sb. – vyhláška o odpadoch.

h) Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun/uloženie zemín

Pred zahájením výstavby je nutné sňať ornicu pod predpokladaným záberom zemných prác. Odobratá zemina z vykovaných rýh pre základové pásy a výkopy prípojok bude uložená na pozemku a v dokončovacích prácach následne použitá na drobnejšie terénne finálne úpravy.

i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Technologické postupy výstavby rodinného domu nebudú negatívne vplývať na životné prostredie v mieste výstavby, ani v jej bezprostrednom okolí. Je nutné dodržať hlavne šetrné nakladanie s odpadmi, ich triedenie, zamedziť vzniku nadmerného hluku či prašnosti. Pri znečistení príjazdovej komunikácie bude vykonané jej vyčistenie.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Pri realizácii stavby je nutné dodržiavať hlavne:

- Nariadenie vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavenisku
- Nariadenie vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky

Stavenisko bude zabezpečené oplotením s uzamykateľnou bránou, aby sa zabránilo vstupu nepovolaných osôb na stavbu. Pred začatím výstavby je nutné poučiť všetkých pracovníkov o predpisoch BOZP a vypracovať plán bezpečnosti.

k) Úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Nie je obsahom vypracovania bakalárskej práce.

l) Zásady pre dopravno-inžinierske opatrenia

Nie je predmetom bakalárskej práce.

m) Stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby (vykonávanie stavby za prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia a pod.)

Nepredpokladajú sa žiadne špeciálne podmienky pre realizáciu stavby.

n) Postup výstavby, rozhodujúce čiastkové termíny

Predpokladané začatie výstavby rodinného domu je 3.5.2019, dokončenie je predpokladané na 15.1.2020. Vypracovanie harmonogramu stavebných prác a čiastkové termíny nie sú predmetom bakalárskej práce.

C. Situačné výkresy

C.1 Situačný výkres širších vzťahov

- nie je predmetom bakalárskej práce

C.2 Celkový situačný výkres

- nie je predmetom bakalárskej práce

C.3 Koordinačný situačný výkres

- obsiahnutý v prílohách (výkresová časť)

C.4 Vytyčovací situačný výkres

- obsiahnutý v prílohách (výkresová časť)

C.5 Architektonická situácia

- obsiahnutý v prílohách (výkresová časť)

D. Dokumentácia objektov, technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

Technická správa

D.1.1a) Účel objektu, funkčná náplň

Objekt rodinného domu je navrhnutý ako samostatne stojaca novostavba, určená pre jednogerenačné bývanie štvorčlennej rodiny rodičov s dvoma deťmi. Vzhľadom na to, že na zádverie domu je priamo napojená pracovňa, je možné v objekte prevádzkovať malú podnikateľskú činnosť. Investor stavby je zároveň vlastníkom a budúcim užívateľom stavebného diela.

D.1.1b) Zásady architektonického, funkčného, dispozičného a výtvarného riešenia a riešenie vegetačných úprav okolia objektu, vrátane riešenia prístupu a užívania objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Architektonické riešenie:

Nakoľko je objekt situovaný v oblasti CHKO Beskydy, pri návrhu bol kladený dôraz na zachovanie tradičnej formy dedinskej architektúry v oblasti Beskýd, avšak s využitím súčasných princípov staviteľstva.

Navrhovaný objekt je koncipovaný ako dvojpodlažná stavba pre jednogerenačné bývanie. Má jednoduchý obdĺžnikový pôdorys s rozmermi 15x9m a je zastrešený šikmou sedlovou strechou s presahmi a sklonom strešných rovín 45°. Výška hrebeňa od úrovne terénu je 9,05m a úroveň podlahy je nad úrovňou upraveného terénu 0,55m. Hlavný vstup a vjazd na pozemok sú situované z juhozápadnej strany od takisto novo-navrhovanej miestnej komunikácie. Hlavný vstup do domu je orientovaný z bočnej, juhovýchodnej strany. Vedľajšie vstupy vedú dverami zo záhrady na severovýchodnej strane, alebo HS-portálmi z terasy na juhozápadnej strane.

Riešená parcela č.155/10, na ktorej je objekt postavený sa nachádza v strednej časti plochy, ktorá je v územnom pláne obce Raškovice špecifikovaná ako plocha zastaviteľná a je rozčlenená na jednotlivé stavebné parcely, situované pozdĺž plánovanej miestnej komunikácie. Hlavná orientácia obytných miestností rodinného domu je na juho-západ, čo

umožňuje okrem priaznivých slnečných podmienok a vhodnej energetickej bilancie aj výhľad na neďaleké pohorie Lysá hora. Z opačnej strany je v kontakte s lesnými pozemkami lokálneho biocentra, čo umožňuje určitú ochranu pred severným vetrom, ako aj súkromie a možnosť otvorených výhľadov do prírody.

Funkčné, dispozičné riešenie:

Dispozičné riešenie pozostáva z rozdelenia priestoru kolmými stenami len do tej miery, ako je to nutné a je prispôbené orientácií objektu voči svetovým stranám. Do 1.NP vstupujeme cez zádverie, odkiaľ je možnosť priameho vstupu do pracovne. Ďalej vstúpime do centrálnej komunikačnej časti domu, odkiaľ je vľavo navrhovaná denná časť domu s obývacou izbou, kuchyňou s jedálňou a prístupom na vonkajšiu terasu. Vpravo sa nachádza časť domu slúžiaca pre hygienické zázemie – WC, kúpeľňa, pracovňa a technická miestnosť prepojené chodbou až k druhému východu z domu - do zadnej časti záhrady. Z centrálnej časti dispozície máme takisto možnosť vystúpiť do 2.NP dreveným dvojramenným schodiskom.

V 2.NP sa nachádzajú dve detské izby, spálňa, hygienické zázemie – WC, kúpeľňa a otvorená galéria s preskleným štítom, ktorá plní aj funkciu knižnice a je orientovaná na hlavný južný výhľad. Na druhej strane je presklený štít v kúpeľni a spálni, a je orientovaný na výhľad do lesa. Z 2.NP máme možnosť vystúpiť sťahovacími schodmi do spolovice uzavretej povaly, ktorá plní funkciu úložného priestoru.

Estetické, materiálové riešenie:

Pre vonkajší vzhľad hlavného priečelia orientovaného do ulice je dôležitý hlavne sedlový tvar strechy, ktorá je pokrytá skladanou keramickou tmavošedou krytinou, disponuje výraznými presahmi a sklonom 45°. Ďalej sú určujúce vodorovné lamely zo sibírskeho smrekovca, ktoré s časťou prekrývajú pevné presklenie štítu a posuvno-skladací slnolam Quadrafold systému Duco Ventilation & Sun control vyplnený takisto drevenými lamelami, inštalovaný pred posúvnym presklením štítu v 2.NP – v galérii. Okrem estetickej funkcie má toto prekrývanie sklenených plôch aj funkciu ochrannú a to pred priamym slnečným žiarením, vzhľadom na to, že priečelie je orientované na juhozápadnú stranu. Rozmerné presklenie obývacej izby, jedálne a kuchyne v 1.NP je zatienené presahom 2.NP. Presklenie priečelia na druhej strane 2.NP plne využíva možnosť súkromného pohľadu na les na hranici pozemku.

Drevo ako materiál je použitý taktiež ako obklad fasády v 2.NP a pohľadový prvok na časti fasády 1.NP, kde je kombinovaný s čisto bielou omietkou fasády a tmavo-šedým soklovým obkladom, tvoreným keramickými pásikmi imitujúcimi rezné tehlové murivo.

Vegetačné a terénne úpravy:

Riešená stavebná parcela má trvale zatrávnený charakter. Na jej ploche sa nenachádzajú žiadne vzrastlé dreviny, teda nie je potrebný ani výrub. Na pranie investora je v budúcnosti možná výsadba ovocných drevín napr. popri bočnej hranice parcely, čo zabezpečí určité pohľadové oddelenie od susediacich domov, ako aj využitie priaznivých slnečných pomerov pozemku na ovocný sad. V prednej časti pozemku sú vysadené menšie okrasné dreviny v zelenom páse, ktorý oddeľuje parkovacie státie od prístupového chodníka k domu.

Daný pozemok sa len mierne zvažuje smerom k lesu, preto nie sú potrebné výrazné terénne modelácie a úpravy. Pred zahájením výstavby je nutné sňať orniciu pod predpokladaným záberom zemných prác. Odobratá zemina z vykopaných rýh pre základové pásy bude uložená na pozemku a v dokončovacích prácach následne použitá na drobnejšie terénne finálne úpravy.

Prístup a užívanie objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie:

Vyhláška 398/2009 Sb., o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb, nestanovuje podmienku navrhovať stavebné úpravy pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v rodinných domoch, ak to nie je špeciálna požiadavka investora.

Navrhovaný objekt nie je navrhnutý na bezbariérové užívanie. Hneď pri vstupe do domu je treba prekonať tri výškové stupne po 167mm, nakoľko je drevená konštrukcia domu vyvýšená oproti voľnému terénu z dôvodu ochrany nosných drevených prvkov. Pri požiadavku na bezbariérové využívanie by bolo potrebné toto prevýšenie prekonať šikmou rampou. V interiéri by muselo byť prerobené hygienické zázemie, nakoľko toaleta ani kúpeľňa nie sú navrhnuté ako bezbariérové.

D.1.1c) Kapacity, úžitkové plochy obostavané priestory, orientácia, osvetlenie a oslnenie

Počet užívateľov	Štyri osoby
Počet bytov	1 (5+kk)
Plocha pozemku - p.č.155/10	1172,10m ² (100%)
Zastavaná plocha – SO 01	135m ² (11,5%)
Spevnené plochy	125,151m ² (10,68%)
Zeleň	911,900m ² (77,82%)
Počet podzemných podlaží	0
Počet nadzemných podlaží	2

Podlahová plocha 1.np	90,675m ²
Podlahová plocha 2.np	90,950m ²
Obostavaný priestor	1029,450m ³

Natočenie objektu na pozemku, rovnako ako aj dispozičné riešenie je zvolené na základe orientácie k svetovým stranám. Toto rozmiestnenie rešpektuje pohyb slnečných lúčov behom roka, pre dosiahnutie hygienického komfortu z hľadiska tepla a oslnenia vnútri objektu a s ohľadom pre minimalizovanie nárokov na vykurovanie a chladenie domu.

Technická miestnosť, pracovňa, kúpeľne, toalety v 1NP aj 2NP sú preto orientované prevažne na sever, zatiaľ čo, obytné miestnosti 1.NP sú orientované na juhozápad, spálňa a izby v 2NP. na juhovýchod.

Cez zasklenie štítu v 2.NP, ktorý je orientovaný na juhozápad sú inštalované tieniace prvky vo forme drevených lamiel zo sibírskeho smrekovca a posuvno zhrnovací slnolam pred posúvnym zasklením knižnice v štíte, aby bolo zabránené prehrievaniu.

Zatienenie juhozápadnej časti 1.NP, kde sa nachádza obývacia izba s kuchyňou a jedálňou, je dosiahnuté prostredníctvom presahu 2.NP cez vonkajšiu terasu prístupnú z obývacej miestnosti a jedálne. Presah tak chráni hlavné obytné miestnosti v 1.NP pred nadmerným prehrievaním interiéru počas letných mesiacov.

Všetky obytné miestnosti sú vybavené otváracími oknami a je teda zaručené dostatočné zaistenie hygienických požiadaviek z hľadiska denného oslnenia a vetrania podľa vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby.

D.1.1d) Technické a konštrukčné riešenie objektu, jeho zdôvodnenie vo väzbe na užívanie objektu a požadovanú životnosť

d1) Zemné práce

Pred zahájením zemných prác sa objekt vytýči lavičkami. Takisto sa označí výškový bod, od ktorého sa určia všetky príslušné výšky. Je potrebné presne vytýčiť trasy jestvujúcich sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu. Pred začatím hĺbenia rýh pre základové pásy sa odstráni vrchná vrstva ornice v potrebnej hrúbke (200mm), ktorá sa uloží na vhodné miesto stavebnej parcely a použije sa na finálne úpravy terénu. Výkopové práce sa odporúčajú realizovať strojne, a následne dočistiť ručne tak, aby jednotlivé rozmery a hĺbky boli v súlade s projektovou dokumentáciou základových konštrukcií a výkopov.

Vytážená zemina sa ponechá na stavenisku v dôsledku neskorších terénnych úprav pozemku a spätné zásypy.

Pri odhalení základovej škáry je potrebné prizvať statika a posúdiť základové pomery podlažia. V prípade, že sa preukáže nevhodné základové pomery, je potrebné prehodnotiť spôsob zakladania stavby. Výkop a samotnú základovú škáru je nutné v priebehu výkopových prác chrániť pred zaplavením od dažďovej vody stekajúcej po teréne a pred mechanickým poškodením. Výkopy pre domové rozvody inžinierskych sietí musia byť vyspádované smerom od objektu, aby neprivádzali vodu do zeminy pod objektom. Spätné zásypy pod konštrukciami je potrebné zhutniť na únosnosť 0,25 MPa.

d1-2) Napojenie na inžinierske siete

Pre výstavbu rodinného domu je potrebné vytvoriť prípojky inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v existujúcej verejnej komunikácii. Predpokladajú sa lokálne krátkodobé rozkopávky verejnej komunikácie. Pre zásobovanie objektu pitnou vodou sa navrhuje vodovodná prípojka z existujúceho mestského vodovodu a následný odvod odpadovej vody cez prípojku do verejnej kanalizácie. Rovnako pre zásobovanie plynom sa navrhuje prípojka, ktorá sa napojí na existujúci mestský plynovod. Zásobovanie elektrickou energiou sa zrealizuje napojením na podzemné mestské vedenie NN - podzemným káblom sa napojí novo-navrhovaná skriňa elektromerového rozvádzača priamo v oplotení.

d2) Základy

Založenie objektu bude realizované prostredníctvom základových pásov z простého monolitického betónu triedy C16/20, šírky 500mm pod obvodovými stenami a 400mm pod vnútornými nosnými stenami + dve tvarovky strateného debnenia DT30 (500x250x300mm) ukladané nasucho P+D a zaliate výplňovým betónom triedy C16/20, vystužené zvislou aj vodorovnou výstužou v styčnej aj ložnej škáre priemer 10mm. Hĺbka založenia je 1100mm od upraveného terénu, z toho výška monolitickej časti pásu je 800mm, + dve debniace tvarovky. Medzi takto zhotovené pásy sa uloží štrkový podsyp hr.100mm zhutnený na 150 KPa a extrudovaný polystyrén XPS STYRODUR 3000 CS hr.100mm. Na tieto vrstvy sa uloží podkladový betón hr. 150mm. Horná hrana podkladového betónu je tak vo výške 350mm nad upraveným terénom a to z dôvodu konštrukčnej ochrany drevených panelov nosných stien od priľahlého terénu.

Pri betonáži základových konštrukcií nezabudnúť na prestupy inžinierskych sietí domových rozvodov podľa projektu zdravotníckej, elektroinštalácie a plynoinštalácie. Betonáž základových pásov nesmie byť realizovaná na podmáčanú základovú škáru.

Hydroizolácia je navrhnutá z SBS modifikovaných asfaltových pásov Glastek 40 special mineral lepených v dvoch vrstvách na penetračný náter na podkladový betón a zvislé steny debniacich tvaroviek. Na steny debniacich tvaroviek sa pripevní tepelná izolácia z XPS polystyrénu STYRDUR hr.100mm a nopová fólia s nakaširovanou

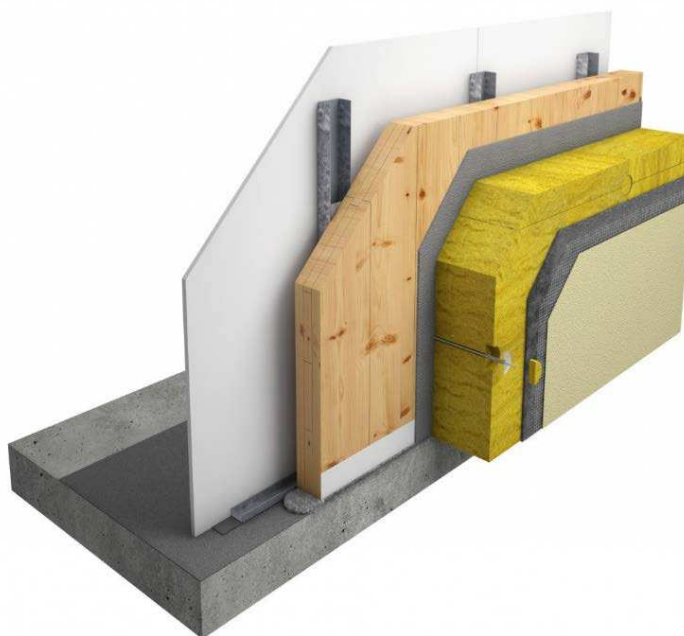
geotextíliou na nopoch, ktorá odvádza prípadnú zrážkovú odstreknúcu vodu do drenážneho zásypu po obvode základov, nakoľko dažďová voda zo strechy je odvádzaná dažďovou kanalizáciou.

d3) Zvislé nosné konštrukcie

d3 – 1) Zvislé nosné obvodové steny

Zvislé nosné obvodové konštrukcie sú riešené ako sendvičové steny pozostávajúce z nosných päťvrstvových konštrukčných masívnych drevených panelov DEKPANEL D 135F vytvorených z piatich vrstiev vzájomne kolmo orientovaných dosiek hrúbky 27mm, opatrených špeciálnou vzduchotesniacou fóliou integrovanou pod vonkajšou vrstvou prken. Celková hrúbka panelu je teda 135mm. Z exteriérovej strany je panel kontaktne zateplený – ETICS s minerálnou vlnou hr.200mm a z vnútornej strany je inštalácia predstena zo sádrovláknitých dosiek Fermacell na rošte, povrchovo upravených podľa funkcie miestnosti a výberu investora (varianta steny DEKPANEL D 1.2.1). V štíte 2.NP (zo strany od lesa) je použitý Dekpanel s obkladom zo sibírskeho smrekovca (varianta steny DEKPANEL D 1.3.1). Celková hrúbka obvodovej steny je 400mm.

Obrázok 4: Obvodová stena DEKPANEL D1.2.1



Zdroj: dekwood.cz: DEKPANEL Skladby konštrukcií .[online]. [cit.2019-4-22].
Dostupný na: <https://dekwood.cz/dekpanel-d/ke-stazeni>

Základná skladba obvodovej nosnej steny S1.1:

- Vonkajšia tenkovrstvová silikátová omietka nanášaná na penetráciou ošetrený podklad hr.3mm
- Výstužná sieťovina Vertex R131 zapracovaná do stierkového tmelu Dekkleber elastik, hr.3mm
- Tepelná izolácia z minerálnych vlákien Isover TF Profi 20 hr.200mm
- Cementová lepiaca hmota weber therm technik pre celoplošné lepenie tepelnej izolácie na drevený podklad hr.5mm
- Päťvrstvový masívny drevený dekpanel D135F hr.135mm
- Nosný kovový rošt inštalácie predsteny z CD/UD profilov, cd profily kotvené akustickými závesmi do panelu hr.40mm
- Sádroláknité dosky Fermacell hr.12,5mm
- Vnútorňa tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou hr.3mm

(Podrobný výpis všetkých variánt skladieb obvodových stien v prílohách – výkres č. D.1.2-11 Skladby konštrukcií.)

d3 – 2) Zvislé nosné vnútorné steny

Vnútorne nosné steny sú riešené ako sendvičové steny pozostávajúce z päťvrstvových konštrukčných prvkov DEKPANEL D 135, vytvorených z piatich vrstiev vzájomne kolmo orientovaných dosiek hrúbky 27mm, z jednej strany je zhotovená inštalácia predstena zo sádroláknitých dosiek Fermacell na nosnom rošte, na druhej strane je sádroláknitá doska Fermacell v priamom kontakte s panelom. Celková hrúbka vnútornej nosnej steny je 200mm.

Obrázok 5: Vnútorňa nosná stena DEKPANEL 2.1.2



Zdroj: dekwood.cz: DEKPANEL Skladby konštrukcií [online]. [cit.2019-4-22].
Dostupný na: <https://dekwood.cz/dekpanel-d/ke-stazeni>

Základná skladba vnútornej nosnej steny S2.1:

- Vnútna tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou hr.3mm
- Sádroláknité dosky Fermacell hr.12,5mm
- Päťvrstvový masívny drevený dekpanel D135 hr.135mm
- Nosný kovový rošt inštalácie predsteny z CD/UD profilov, cd profily kotvené akustickými závesmi do panelu hr.40mm
- Sádroláknité dosky Fermacell hr.12,5mm
- Vnútna tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou hr.3mm

(Podrobný výpis všetkých variánt skladieb vnútorných stien v prílohách – výkres č. D.1.2-11 Skladby konštrukcií)

d4) Zvislé nenosné konštrukcie

d4 – 1) Pričky

Vnútné nenosné deliace pričky sú vytvorené zo stĺpikovej konštrukcie, ktorá pozostáva z nosného roštu tvoreného zvislými KVH hranolmi prierezu 40x60mm ukladanými v osovej vzdialenosti 600mm, a vodorovnými výstuhami rovnakého prierezu na zabezpečenie priestorovej stability. Drevený nosný rošt je kotvený k dvom spodným prahom z KVH hranolov 60x40mm, ktoré sú kotvené do podkladového betónu. Na hornej časti je rošt previazaný stužujúcim vencom tak isto vo forme dvoch KVH hranolov 60x40mm.

Nosná drevená konštrukcia je vyplnená tepelnou a akustickou izoláciou, z jednej strany je opláštená sádroláknitými doskami, z druhej strany je opláštenie aplikované ešte na nosný kovový rošt inštalácie predsteny 40mm, slúžiacej na vedenie menších rozvodov. Celková hrúbka pričky tak predstavuje 125mm.

Základná skladba vnútornej nenosnej pričky S3.1:

- Vnútna tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou hr.3mm
- Sádroláknité dosky Fermacell hr.12,5mm
- Nosná konštrukcia KVH hranoly 40x60mm á600mm vyplnené tepelnou izoláciou z minerálnej vlny Isover AKU hr.60mm
- Parozábrana Dekfol N Al 170 special hr.0,3mm
- Nosný kovový rošt inštalácie predsteny z CD/UD profilov, CD profily upevňované akustickými závesmi priamo na KVH profily hr.40mm
- Sádroláknité dosky Fermacell hr.12,5mm
- Vnútna tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou hr.3mm

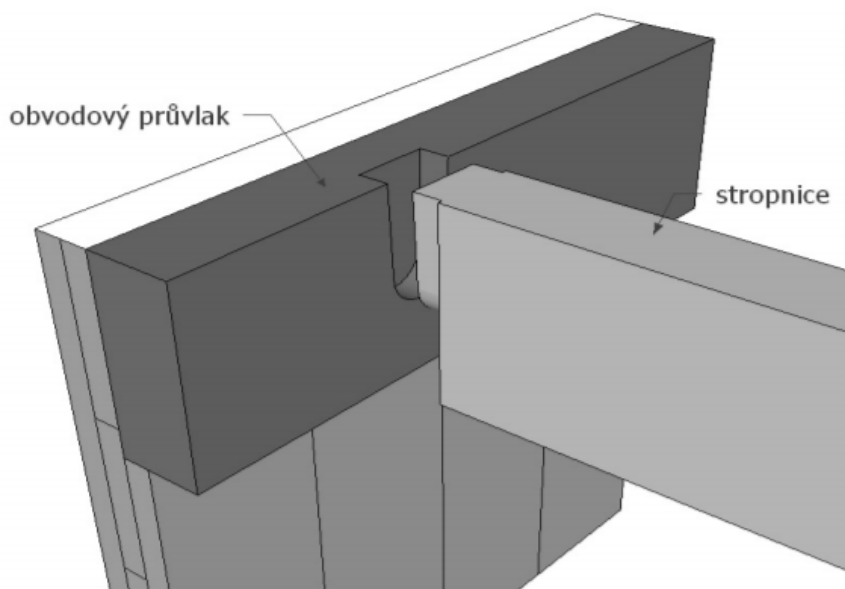
d5) Vodorovné nosné konštrukcie

d5– 1) Strop

Stropná konštrukcia 1.NP je zhotovená ako drevený trámový strop z masívneho konštrukčného dreva KVH štvorstranne hobl'ované, dĺžkovo nastavované, prierez 60x200mm, osadzované osovo 625mm.

Stropné trámy s predom pripravenými tesárskymi spojmi (rybinou) sú vkladané na obvodovej strane do predom pripraveného obvodového prievlaku (ktorý je súčasťou obvodovej steny už z výroby). Na druhej strane (vnútorná nosná stena) sú osadzované do predom pripravených otvorov takisto s pripravenými tesárskymi spojmi v nosnom tráme, ktorý je osadený na vrch vnútornej nosnej steny (viď. výkres stropu – prvok N2)

Obrázok 4: Uloženie stropníc do obvodového prievlaku, ktorý je súčasťou DEKPANELU



Zdroj: [dekwood.cz: Montážní návod DEKPANEL](https://www.dek.cz/documents/1624073374-DEKPANEL%20D.pdf). [online]. [cit.2019-4-22]. Dostupný na: [<https://www.dek.cz/documents/1624073374-DEKPANEL%20D.pdf>](https://www.dek.cz/documents/1624073374-DEKPANEL%20D.pdf)

Stropné trámy nad terasou (T5) sú osadené na nosný drevený DEKPANEL statickým strmeňom BOVA BV/T60 šírky 60mm z oceľového pozinkovaného plechu S280/GD hr.2mm kotveným oceľovými spojovacími prostriedkami – svorníkmi, vrútni.

V časti dispozície – kuchyňa s jedálňou sú priznané stropné trámy, preto sú použité profily KVH-Si v pohľadovej úprave.

Stropná konštrukcia 2.NP nad časťou pôdorysu, kde je úložný priestor v povale pozostáva z pochôdzneho záklopu z OSB dosiek osadených na klieštinách krovu, izolácie medzi klieštinami z minerálnej vlny a konštrukcie podhl'adu.

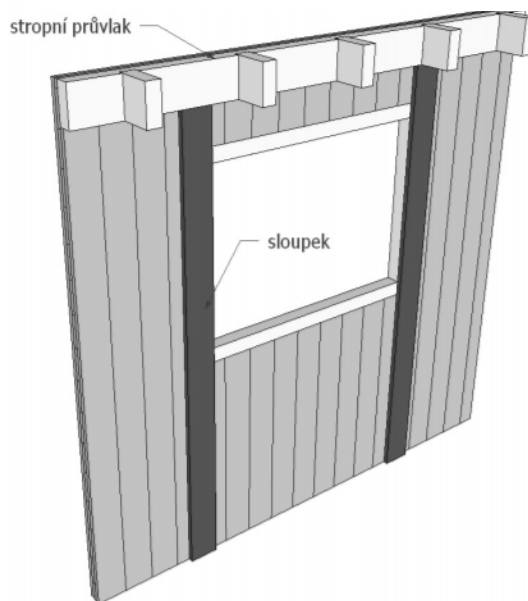
Skladba dreveného stropu s podhl'adom P3.1:

- | | |
|---|-----------|
| • Drevená laminátová podlaha + podložka | hr. 5mm |
| • Podlahový prvok fermacell 2e22 | hr.25mm |
| • Eps systémová doska pre podlahové vykurovanie UHPD | hr.30mm |
| • Sádroláknité dosky Fermacell | hr.12,5mm |
| • Roznášacia vrstva zo sádroláknitej dosky Fermacell | hr.10mm |
| • Podkladná tkanina + vyrovnávajúci podsyp Fermacell | hr.50mm |
| • záklop z drevovláknitých osb dosiek 3 | hr.25mm |
| • Minerálna izolácia Isover AKU ukladaná medzi osadzovacie lišty na trámoch stropu | hr.50mm |
| • Parozábrana Dekfol N Al 170 special | hr.0,3mm |
| • Sádroláknité dosky Fermacell | hr.12,5mm |
| • Vnútoraná tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou | hr.3mm |

d5– 2) Prievlaky

Panely sú z výroby predom opatrené obvodovým prievlakom, ktorý slúži na osadenie stropných trémov alebo stropných nosníkov, do ktorých sa osadia stropné trámy. V mieste osadenia majú vybratie s pripraveným tesárskym spojóm. V mieste rozsiahlych otvorov v obvodových stenách je nutné ich podprieť stĺpikmi po bokoch otvoru. Dimenzia prievlakov na základe statického výpočtu od výrobcu.

Obrázok 5: Dodatočné vystuženie stavebných otvorov



Zdroj: dekwood.cz: Montážní návod DEKPANEL.[online]. [cit.2019-4-22].Dostupný na: <https://www.dek.cz/documents/1624073374-DEKPANEL%20D.pdf>

d6) Vodorovné nenosné konštrukcie

d6– 1) Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh ako aj ich jednotlivé skladby sú navrhované na základe účelu a prevádzky miestností, v ktorých sa nachádzajú. Aby sa predišlo zbytočnému vhaňaniu vlhkosti z betónovej mazaniny do drevenej konštrukcie, je použitý suchý spôsob výstavby podláh od firmy Fermacell. V podlahách je využívaný vyrovnávajúci podsyp Fermacell a suché podlahové vykurovanie. V priestoroch so zvýšenou vlhkosťou ako sú napr. kúpeľne, je použitý hydroizolačný systém Fermacell, ktorý pridáva pod keramickú dlažbu ďalšie tesniace vrstvy (vid'. napr. skladba P4). Podlaha na terase je zhotovená z terasových dosiek osadzovaných na výškovo nastaviteľných terčoch. Ostatné vonkajšie spevnené plochy ako chodníky či parkovacie státie sú zhotovené z mrazuvzdornej kamennej dlažby ukladanej do pieskového lôžka

Skladba podlahy na teréne P1.1: hr.200mm

- | | |
|--|-----------|
| • Drevená laminátová podlaha + podložka | hr. 5mm |
| • Podlahový prvok fermacell 2e22 | hr.25mm |
| • Eps systémová doska pre podlahové vykurovanie UHPD | hr.30mm |
| • Sádroláknité dosky Fermacell | hr.12,5mm |
| • Roznášacia vrstva zo sádroláknitej dosky Fermacell | hr.10mm |
| • Drevovláknitá tepelná a kročajová izolácia Steico therm, | hr.100mm |
| • Podkladná tkanina + vyrovnávajúci podsyp Fermacell | hr.30mm |
| • Hydroizolácia z sbs Glastek 40 special mineral 2x | hr.8mm |
| • Podkladový betón | hr.150mm |
| • Extrudovaný polystyrén xps styrodur 3000cs, | hr.100mm |
| • Separačná geotextília Filtek 300 | - |
| • Inštalačná vzduchová medzera zavesením podhl'adu | |
| • Štrkový násyp zhutnený na 150kPa | hr.100 |
| • Pôvodný terén | |

(Podrobný výpis všetkých variánt skladieb podláh v prílohe – výkres č. D.1.2-11 Skladby konštrukcií)

d6–2) Podhl'ady

Podhl'ady sú riešené ako inštalačná predstena, v ktorej sú vedené inštalácie a rozvody. Sú tvorené sádroláknitými doskami Fermacell hr.12,5mm, ktoré sú v 1.NP prichytávané na CD profily nesené pomocou akustických nastavovacích strmeňov JSB60/065 dĺžky 65mm kotvených na stropné trámy. V 2.NP sú sádroláknité dosky podhl'adu prichytávané na CD profily, ktoré sú nesené akustickými strmeňmi JSB30/035 dĺžky 35mm, kotvené ku klieštinám krovu, príp. v šikmine priamo ku krokvám.

Vzhľadom na to, že drevené trámové stropy majú problém s kročajovou nepriezvučnosťou, v priestoroch 1.NP, kde sú priznané trámy je zhotovený polozapustený strop – čiže trámy nie sú priznané na celú výšku 200mm, ale z časti je medzi ne vložená ešte izolácia z minerálnej vlny + sádrovláknitá doska Fermacell.

Skladba dreveného stropu s podhľadom P2.1:

- | | |
|--|------------|
| • Drevená laminátová podlaha + podložka | hr. 5mm |
| • Podlahový prvok fermacell 2e22 | hr.25mm |
| • Eps systémová doska pre podlahové vykurovanie UHPD | hr.30mm |
| • Sádrovláknité dosky Fermacell | hr.12,5mm |
| • Roznášacia vrstva zo sádrovláknitej dosky Fermacell | hr.10mm |
| • Podkladná tkanina + vyrovnávajúci podsyp Fermacell | hr.50mm |
| • Záklp z drevovláknitých osb dosiek 3 | hr.25mm |
| • Minerálna izolácia Isover AKU ukladaná medzi osadzovacie lišty na trámoch stropu | hr.50mm |
| • Parozábrana Dekfol N Al 170 special | hr.0,3mm |
| • inštalčná vzduchová medzera zavesením podhľadu pomocou akustických nastavovacích strmeňov dĺžky 65mm a profilov CD60 na trámy stropu | hr.232.5mm |
| • Sádrovláknité dosky Fermacell | hr.12,5mm |
| • Vnútna tenkovrstvová omietka nanášaná na dosky, špáry opatrené tmelom fermacell a sklotextilnou mriežkou | hr.3mm |

(Podrobný výpis všetkých variánt skladiieb stropov v prílohe – výkres č. D.1.2-11 Skladby konštrukcií)

d7) Šikmé nosné konštrukcie

d7-1) Schodisko

V objekte je umiestnené celodrevené dvojramenné schodisko navrhnuté na mieru fitmou Intermonex. Nosná konštrukcia schodiskového ramena pozostáva z dvoch spodných bočných schodnicových drevených nosníkov z masívneho dubového dreva hr.70mm, ktoré sú osadené na drevený schodiskový nosník v úrovni medzipodesty zakotvený do vnútorných nosných stien, a na stropný trám v úrovni 2.np. Bočné schodnice sú kotvené aj do nosných vnútorných stien. Nástupnice sú vyhotovené z dubového dreva a osadzované na horný ozub schodnice. Všetky prvky schodiska sú povrchovo upravené morením a transparentným prírodným voskom na podlahy.

Zábradlie schodiska pozostáva z dubového madla vo výške 1000mm prierezu 50x50mm, drevených dubových stĺpikov kotvených zhora do schodiskových stupňov a výplne z nerezových tyčí Ø12mm.

Výpočet schodiska:

Konstrukčná výška = 2950mm

Výška stupňa : $2950/18 = 164\text{mm}$

Šírka stupňa : $2h+b=630$

$$2*164+b=630$$

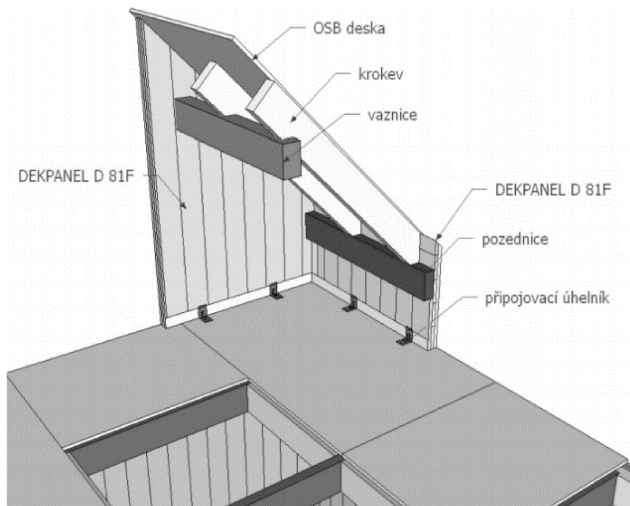
$$b= 302\text{mm} = \text{návrh } 300\text{mm}$$

Šírka ramena = 1000mm

d7-2) Strešná konštrukcia

Zastrešenie objektu je navrhnuté ako šikmá sedlová strecha so sklonom strešných rovín 45° . Nosná konštrukcia krovu pozostáva z dvoch stredových väzníc, ktoré sú osadené na vnútorných nosných stenách v 2.NP a v štítoch sú vzhľadom na presklenie osadené na drevených nosných stĺpoch. Väznice sú z KVH profilov prierezu 140x180mm. Pomúrnicie sú osadzované už z výroby na drevený panel a stabilizované svorníkmi. Kolmo na väznice a pomúrnicie sú osadzované krokvy prierezu 120x180mm, v štítoch vzhľadom na osadzovanie prvkov presklenia a tienenia 150x180mm.

Obrázok 6: Konštrukcia krovu



Zdroj: [dekwood.cz](https://www.dekwood.cz): Montážní návod DEKPANEL.[online]. [cit.2019-4-22].Dostupný na:
<<https://www.dek.cz/documents/1624073374-DEKPANEL%20D.pdf>>

Krokvy sú ukončené v mieste pomúrnicie a presah strechy je vytvorený osadením okapového námetku prierezu 100x140mm, ktorý je osadzovaný na krokvu a okrem podpory presahu strechy má význam aj pre vytvorenie a lepšie stabilizovanie nadkrokovovej izolácie. V mieste štítu sú kolmo na krokvy umiestnené štítové námetky, ktoré stabilizujú krokvy v štíte pred účinkami vetra.

Na vystuženie krovu v priečnom smere sú použité obojstranné vodorovné klieštiny prierezu 60x180mm, ktoré sú pripevňované ku krokvám z bočných strán.

Všetky prvky krovu sú morené proti hmyzu, plesniam a drevokazným hubám impregnačným prípravkom DEKSAN Profi.

Krytina strechy je navrhnutá ako skladaná posuvná strešná krytina Tondach Mulde z keramických tašiek, s bočnou drážkou odvedenou na spodnú radu tašiek. Povrchová úprava – engoba, farba granit. Dodávané aj s príslušenstvom v podobe strešných keramických zachytávačov, hrebenáčov či keramických priechodiek.

Strešný plášť je navrhnutý s tepelnou izoláciou ukladanou nad krokvami. Nad jednou časťou 2.NP (otvorenou galériou a knižnicou), kde je priestor otvorený až po hrebeň strechy je izolácia ukladaná aj medzi krokvy, aby sa zabránilo nadmerným tepelným stratám. Druhá časť 2.NP tvorená detskými izbami, spálňou a hygienickou časťou je z hornej časti uzavretá v úrovni klieštín, medzi ktoré je vkladaná tepelná izolácia opatrená zdola podhl'adom a zhora pochôdnym záklopom, nakoľko je povalovú časť možné využiť ako úložný priestor prístupný skladacím povalových schodiskom z chodby.

Skladba strešného plášťa s tepelnou izoláciou medzi a nad krokvami SP1.1 hr. 510mm:

- Maloformátová skladaná strešná krytina
- Tondach Mulde z keramických tašiek hr.22mm
- Laťovanie - strešné laty 60x40mm, hr.40mm
- kontralaty - strešné laty 60x40mm,
mechanicky kotvené do krokvy, medzi
kontralatami vetraná vzduchová medzera hr.40mm
- Doplnková hydroizolačná vrstva - difúzne otvorená
fólia Dekten multi-pro II hr.0,48mm
- Tepelná izolácia Topdek 022 PIR ukladaná
medzi rošt nad krokvami hr.140mm
- Parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva z SBS
modifikovaného samolepiaceho asfaltového
pásu Topdek AL Barrier hr.2,2mm
- Debnenie z drevených palubiek hr.20mm
- Tepelná izolácia z minerálnej vlny Isover
Unirol Profi ukladaná medzi krokvy hr.180mm
- Parozábrana Dekfol n Al 170 special hr.0,3mm
- Nosná kovová konštrukcia sádrovláknitého podhľadu
z CD profilov upevňovaných na nastaviteľné akustické
závesy upevňované na krokvy hr.50mm
- Sádrovláknité dosky fermacell, hr.12,5mm
- Vnútoraná tenkovrstvová omietka nanášaná
na dosky so špármi opatrenými tmelom fermacell hr.3mm

d8) Izolácie

d8-1) Hydroizolácie

Spodná stavba:

Návrh protiradónovej izolácie predpokladá nízky radónový index, preto nie je uvažované zvláštne vyhotovenie protiradónovej izolácie. V prípade zistenia vyššieho radónového indexu je nutné prehodnotenie protiradónovej izolácie.

Ako izolácia proti zemnej vlhkosti je navrhnutý asfaltový SBS modifikovaný hydroizolačný pás Glastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou zo sklenej tkaniny a SBS asfaltový modifikovaný hydroizolačný pás Elastek 40 special mineral s nosnou vložkou z polyesterovej rohože s jemným separačným posypom. Pásky sú natavované na podkladný betón ošetrový asfaltovou penetračnou emulziou DEKPRIMER.

Asfaltové pásky sa potiahnu aj na konštrukciu základov, na ktoré sa následne asfaltovou stierkou Weber.tec 915 nalepí extrudovaný polystyrén XPS styrodur hr. 100mm a opatrí sa nopovou fóliou s nakaširovanou geotextíliou na nopoch pre vytvorenie obvodovej drenáže.

Strešný plášť:

V skladbe strechy je pod laťovaním navrhnutá doplnková hydroizolačná vrstva Dekten Multi-PRO II difúzne priepustná, samolepiaca so zvýšenou odolnosťou proti impregnačným prostriedkom dreva.

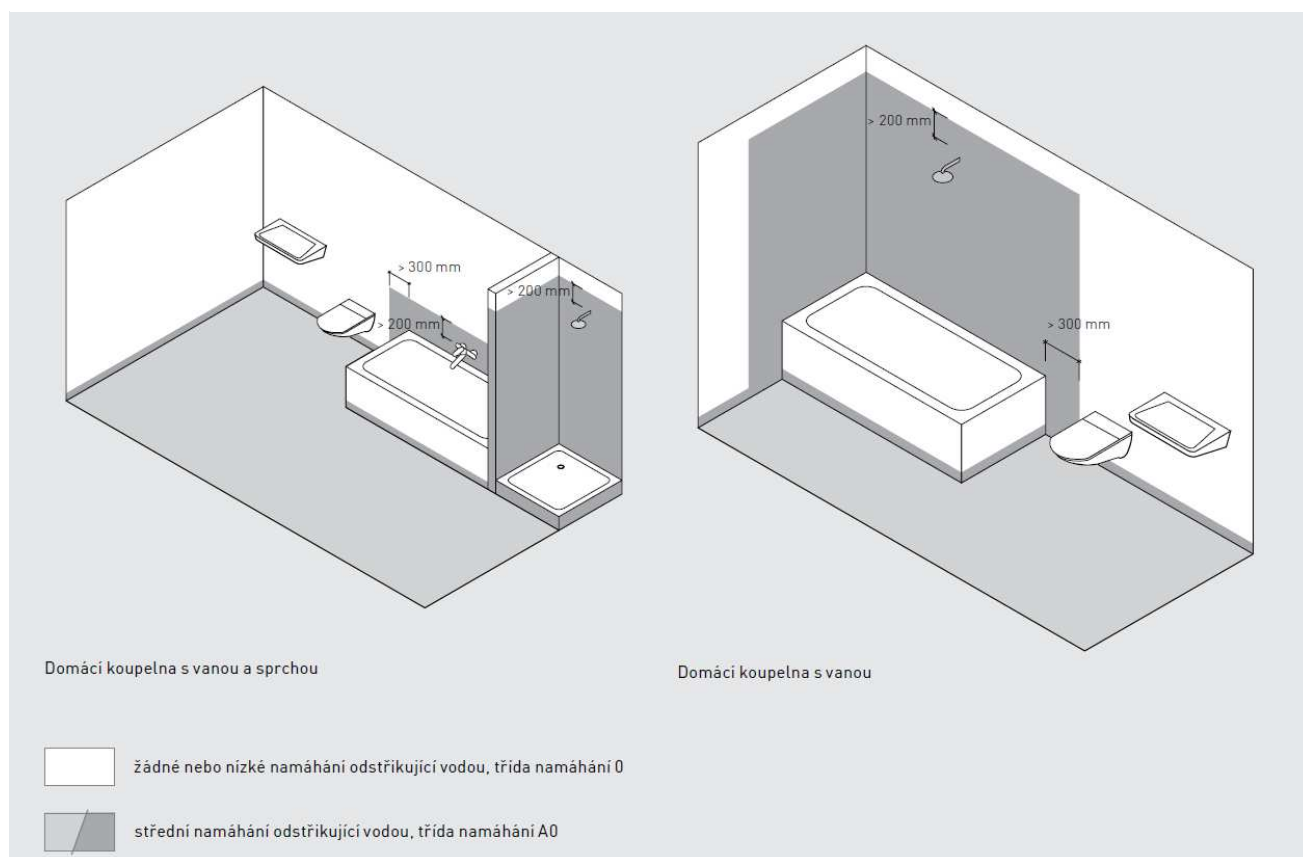
Obvodový plášť:

V konštrukcii štítu, kde je použitý Dekpanel s povrchovou úpravou z obkladu zo sibírskeho smrekovca je použitá doplnková hydroizolačná vrstva, difúzne priepustná fólia DEKTEN FASSADE.

Vnútorne priestory namáhané odstrekujúcou vodou

Vo vnútorných priestoroch, ako sú kúpeľne, wc, technická miestnosť či pracovňa sú steny namáhané v miestach sanitárnych zariadení odstrekujúcou vodou (sprchový kút, vaňa, umývadlo, výlevka...) Preto je potrebné do čo najväčšej miery chrániť drevenú konštrukciu stien a to použitím tesniaceho systému Fermacell, ktorý používa pod keramický obklad ďalšiu radu tesniacich výrobkov.

Obrázok 7: Plochy namáhané odstrekujuúcou vodou, nutná aplikácia tesniaceho systému Fermacell



Zdroj: fermacell.cz: Sádroláknité desky v suche výstavbě. [online]. [cit.2019-4-23].Dostupný na: <https://www.fermacell.cz/cz/docs/desky-fermacell-planovani-a-zpracovani.pdf>

d8-2) Parozábrany

Obvodové steny aj strešný plášť sú navrhnuté ako difúzne otvorené. Na vnútornej strane za inštačnou predstenou v skladbe strešného plášťa s izoláciou nad a medzi krokvmi, v skladbe stropu v 1.NP aj v 2.Np na krokvmách je navrhnutá fólia Dekfol N AL 170 Special.

V skladbe strešného plášťa s izoláciou nad krokvmi je navrhnutá parozábrana z sbs modifikovaného asfaltového samolepiaceho pásu TOPdek AL Barrier.

Pri návrhu a realizácii stavby je braný ohľad na vzduchotesné napojenie konštrukcií aby sa zabránilo úniku tepla netesnosťami. nosné obvodové DEKPANELY sú preto vybavené špeciálnou vzduchotesniacou fóliou, zakomponovanou priamo medzi vrstvami od výroby a páskami na hornom a dolnom povrchu panela, ktoré zabezpečujú vzduchotesné prevedenie vzájomných stykov panelov. Rovnako sú aj výplne otvorov opatrené špeciálnymi vzduchotesniacimi páskami.

d8-3) Tepelné izolácie, kročajové a akustické izolácie

Steny:

Ako tepelná izolácia obvodovej konštrukcie je navrhnutá primárne minerálna izolácia ISOVER PROFI TF 20 hr. 200mm, ktorá je určená na kontaktné zateplenie, lepená špeciálnou lepiacou cementovou hmotou Weber Therm technik určenou pre celoplošné lepenie tepelnej izolácie k drevenému podkladu. Táto izolácia je vyrobená z čadičovej vlny a má veľmi dobré hodnotu súčiniteľa prestupu tepla $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.

Strešný plášť:

Ako tepelná izolácia vkladaná medzi krokvy je navrhnutá minerálna izolácia Isover Uniroll Profi hr.180mm, $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$, Nadkrokvová tepelná izolácia je zhotovená z tuhej peny na báze PIR – TopDek 022PIR ukladaná na P+D, hr. 140mm, $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$.

Stropy:

Tepelná izolácia ukladaná medzi trámy stropu je z minerálnej izolácie Isover Uniroll Profi hr. 140mm, a v polo-zapustenom strope hr.50mm, ktorá má okrem tepelnoizolačných vlastností aj výborné akustické vlastnosti z hľadiska zvukovej pohltivosti, na čo sú drevené trámové stropy obzvlášť náchylné.

Podlahy:

V konštrukcii podlahy na teréne je navrhnutá kombinácia tepelnej izolácie, ktorá pozostáva z drevovláknitej kročajovej a tepelne izolácie Steico Therm hr. 100mm a polystyrénovej systémovej dosky pre podlahové vykurovanie UHPD hr.30mm.

d9) Výplne otvorov

d9-1) Okná

Všetky okná sú drevené, tvorené systémom firmy Slavona. Otváracie okná sú v prevedení Slavona Inspiro, neotváracie,pevné zas systémom Slavona BlueLine. Materiálové riešenie - orech v povrchovej úprave adler highres a lazúra ligno. Okná sú zasklené priehľadným izolačným trojsklom plneným argónom, sú opatrené bezpečnostnými zámkami a kovaním Maco MultiMac. Vonkajší parapet tvorí oceľový pozinkovaný plech vo farebnej tmavošedej povrchovej úprave. Na vnútornej strane je parapet vyhotovený z drevotrieskovej dosky s povrchovým laminátom.

Strešné okná sú navrhnuté zo systému Roto Designo R65H WD 6/11, otváranie kyvné, zasklené izolačným trojsklom plnené argónom,so samočistiacou povrchovou úpravou AQUACLEAR. Profil okenného rámu je z dreva, s predmontovaným zateplovacím blokom wd po obvode rámu a vonkajším hliníkovým oplechovaním.

Na prepojenie domu s vonkajšou terasou sú použité dva posuvné celodrevené dvojkrídlové HS-Portály v prevedení Slavona Inspiro, z rovnakého materiálu ako okná, tak isto opatrené bezpečnostným zámkom. Nosnosť krídla je 400 kg. Pre zamedzenie vzniku tepelného mosta je osadzovaný na PR010 nosný L profil z purenitu pre predsaďenú montáž okien/dvier a kompozitný tepelnoizolačný prah.

d9-2) Dvere

Vonkajšie vchodové dvere sú vyhotovené ako drevene jendokrídlové, systém Slavona Klasik, model Dawo. Profil rámu dverného krídla a rámovej zárubne, v ktorej sú dvere osadené je z dubu, sendvičová konštrukcia dverného krídla je vyplnená zvukovou a tepelnou izoláciou. Dvere sú opatrené bezpečnostnými viacbodovými zámkami, trojbodovým tesnením a deleným kompozitným prahom na prerušenie tepelného mostu + podkladový profil Thermwood s napojením na hydroizoláciu. V krídle je čiastočné presklenie bezpečnostným sklom s mliečnou fóliou.

Interiérové dvere typu Doors Palermo sú drevené, jednokrídlové, osadzované do obložkovej dubovej zárubne, s dubovým prahom. Dverné krídlo je potiahnuté dubovou dyhou s polyuretánovým náterom, vyplnené odľahčenou drevotrieskovou doskou. Dodané s regulovateľnými trojbodovými závesmi SFS a štítovým kovaním FO-Alex Eco z chrómovej ocele.

d10) Povrchové úpravy

d10-1) Omietky

Pre exteriér je navrhnutá hydrofilná silikónová tenkovrstvová Weberpas Aquabalance roztierateľnej štruktúry, s veľkosťou zrna 1,5mm a farebným odtieňom bielym B100 – HBW 75,6. Nárožia vonkajších hrán budú opatrené podomietkovým hliníkovým profilom na vystuženie rohov.

V interiéri sú použité sádrovláknité dosky Fermacell, ktorých špáry sú opatrené tmelom Fermacell a sklotextilnou mriežkou, a následne omietnuté vnútornou tenkovrstvovou omietkou Weber. Farebné riešenie bude špecifikované stavebníkom.

d10-2) Obklady

V Exteriéri je navrhnutý na fasáde predsaďený obklad pred preskleným juho-západným štítom, tvorený drevenými lamelami Seca Rhombus zo sibírskeho smrekovca, profil 19x55mm, ktoré sú inštalované ako pohľadový a tieniaci prvok, kotvené na osadzovacie lišty z jäklových profilov a podbitie krovu z OSB dosiek. Medzi lamelami je vždy 95mm medzera na vloženie drevenej obkladovej palubky Seca Rhombus zo sibírskeho smrekovca profilu 19x95mm, ktoré ale nezasahujú pred presklenie. Na druhej strane sú v štíte použité tieto palubky zo sibírskeho smrekovca v rámci skladby

DEKPANELU D 1.3.1. osadzované na KVH lišty a takisto podbitie krovu s OSB dosiek. Drevo je ošetrené špeciálnym UV ochranným olejom Osmo Extra 420 bezfarebný, s biocidnými účinnými látkami a UV filtrom.

Na soklovú časť je použitý skladaný obklad tvorený tehlovými pásikmi Terca Agora Grafietzware hrúbky 23mm, ktoré imitujú rezné tehlové murivo. Na vyškárovanie je použitá škárovacia malta Polyblend S tmavošedej farby.

V interiéri sú obkladané steny v kúpeľnici, wc, pracovni a tech. miestnosti keramickými obkladačkami od firmy LASSELSBERGER – RAKO do výšky podľa jednotlivých špecifikácií v miestnostiach (viď. pôdorys 1.np a 2.np – LEGENDY miestností). V priestore kuchynského kúta je keramický obklad od výšky 700mm do 1500mm.

d11) Komíny

V objekte je navrhnutý komínový systém Schiedel Uni Advanced, ktorý odvádza spaliny z pripojenej voľne stojacej krbovej kamny Comford Warmbler 7kW v obývacej izbe. Tento zdroj vykurovania je uvažovaný ako doplnkový. Komín je jednoprieduchový s priemerom prieduchu 160mm a tvarovky s rozmermi 320x320mm. Komín je oddelený od drevenej príľahlej steny nehorľavým pásom penového skla hr. 50mm. Takto je opatrený aj prestup dreveným stropom a krovom. Krbová kamna je postavená na nehorľavej podložke zo špeciálneho kaleného skla s rozmermi 100x120cm, presahujúca teleso podľa požiadaviek platnej normy. V nadstrešnej časti je komín opatrený prefabrikovaným komínovým plášťom Schiedel s bielou omietkovou štruktúrou a vrchnou krycou doskou. Prestup cez krytinu je opatrený dôkladným oplechovaním.

Primárne vykurovanie rodinného domu je navrhnuté ako teplovodné podlahové. Hlavný zdroj vykurovania tvorí plynový kondenzačný kotol Therm14 KDZN, ktorý slúži aj na prípravu teplej úžitkovej vody v stacionárnom nepriamo ohrevnom zásobníku Therm OKC 200NTR. Systém oddymenia plynového kondenzačného kotla nad strechu je vyriešený pomocou polypropylénovej trubky Ø80mm, ktorá je v dispozícii skrytá vytvorením niky (v chodbe 1.np a v spálni 2.NP) z oceľových cd/ud profilov opláštených sádrovláknitými doskami fermacell povrchovo upravených. Prestup komínovej rúry cez drevenú priečku je vyhotovený systémom Schiedel IGNIS Protect z minerálnej vlny a hliníkovej fólie. Všetky ďalšie prestupy cez horľavé drevené konštrukcie – strop a krov sú opatrené pásmi nehorľavého penového skla. V nadstrešnej časti je oddymenie zakončené komínom Regulus PP/AL Ø 80/125 mm, čiernej farby, prechod cez krytinu zabezpečený pomocou prestupovej škridle Tondach mulde.

Stúpacie potrubie vnútornej kanalizácie je vyvedené nad strešnú konštrukciu a odvetrané prostredníctvom vetracích komínkov Wirplast Tile 125mm z polypropylénu, vo farebnej úprave – grafit, odolný voči UV žiatiu a atmosférickým vplyvom. Komínky

sú izolované a s odvodom kondenzátu, napojené na potrubie prostredníctvom Flex hadice. Prestup krytinou zabezpečený prestupovou taškou. Rovnako je riešené aj odvetranie ventilátoru v toaletách.

d12) Drevené stolárske prvky

Vzhľadom na to, že objekt je navrhovaný ako drevostavba, vyskytuje sa v projekte značné množstvo drevených prvkov, ktoré sú bližšie špecifikované vo výpise stolárskych drevených prvkov.

DEKPANEL:

V prvom rade tu patrí samotná nosná konštrukcia obvodových stien - nosné päťvrstvové masívne drevené panely DEKPANEL D 135F vytvorené z piatich vrstiev vzájomne kolmo orientovaných dosiek šírky 100-220mm, hrúbky 27mm, navzájom prepojené vrútmi. Celková šírka 135mm. Obvodové panely sú od výroby doplnené o vložení špeciálnu vzduchotesniacu fóliu medzi vrstvy panela + na hornej hrane panela je osadený prvok 100x200mm, slúžiaci na následné zaústenie stropných nosníkov.

Ďalším typom drevených panelov, ktoré sú použité na nosnú konštrukciu domu sú DEKPANELY D135, tvorené vnútorné nosné steny. V nich sa už neuvažuje s fóliou, ani s osadzovacím prvkom na stropné trámy, nakoľko tie sa cez panely prevlečú otvormi, ktoré sú dopredu vyrezané podľa dielenskej dokumentácie dodávateľa.

Posledný typom panelov sú pomúrnice DEKPANELY D135F s vloženou vzduchotesniacou fóliou. Od výroby je na ne osadený prvok 100x200mm, ktorý slúži ako pomúrnicu, teda na osadenie krokiev krovu.

Priečky:

Nosný rošt priečok je vytvorený stĺpkovou drevenou konštrukciou tvorenou zvislými KVH hranolmi prierezu 40x60mm ukladacími v osovej vzdialenosti 600mm, a vodorovnými výstuhami rovnakého prierezu na zabezpečenie priestorovej stability. Drevený nosný rošt je kotvený k dvom spodným prahom z KVH hranolov 60x40mm, ktoré sú kotvené do podkladového betónu. Na hornej časti je rošt previazaný stužujúcim vencom tak isto vo forme dvoch KVH hranolov 60x40mm.

Schodisko:

Nosná konštrukcia schodiskového ramena pozostáva z dvoch spodných bočných schodnicových drevených nosníkov z masívneho dubového dreva hr.70mm, ktoré sú osadené na drevený schodiskový nosník v úrovni medzipodesty zakotvený do vnútorných nosných stien, a na stropný trám v úrovni 2.np. Nástupnice sú vyhotovené z dubového dreva a osadzované na horný ozub schodnice. Všetky prvky schodiska sú povrchovo upravené morením a transparentným prírodným voskom na podlahy.

Zábradlie schodiska pozostáva z dubového madla vo výške 1000mm prierezu 50x50mm, drevených dubových stĺpikov kotvených zhora do schodiskových stupňov a výplne z nerezových tyčí Ø12mm.

Tieniace prvky, pohľadové prvky:

Na zatienenie juho-západného preskleného priečelia sú použité drevené lamely Seca Rhombus zo sibírskeho smrekovca, profil 19x55mm. Ďalším tieniacim prvkom je posuvno-zhrnovací slnolam Duco Ventilation Sun Control typu Quadrafold, ktorý je tvorený tenkým hliníkovým rámom vyplneným drevenými lamelami, ktoré sú pevne fixované, v sklone 53°.

Ako pohľadový prvok fasády sú použité drevené palubky zo sibírskeho smrekovca profilu 19x55mm, v štyroch radách pod presahom strechy, kombinované s bielou omietkou fasády.

d13) Klampiarske prvky

Klampiarske výrobky zahŕňajú hlavne systém oplechovania:

- vonkajšie oplechovanie komína lakovaným pozinkovaným plechom hr.0,5mm, polyesterová povrchová úprava SP25, farebný odtieň RAL 7024 šedá
- oplechovanie strešného okna lakovaným pozinkovaným plechom hr.0,5mm, polyesterová povrchová úprava sp25, farebný odtieň RAL 7016- antracit, dodané ako kusový prvok spolu so zatepľovacím blokom rámu okna
- polkruhový dažďový odkvapový žľab R75, z ocelového pozinkovaného plechu hr.0,6mm, dĺžky 3m, povrchová úprava PU50 na báze polyuretánu so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu a korózií, farba RAL 7016 tmavošedá
- odkvapový plech na odvedenie vody z krytiny do žľabu z ocelového pozinkovaného plechu hr.0,5mm, povrchová úprava PU50 na báze polyuretánu so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu a korózií, farba RAL 7016 tmavošedá
- dažďový zvod Ø80mm z pozinkovaného plechu hr.0,6mm, povrchová úprava elite, farba RAL 7016, dodávka s príslušenstvom, ako sú kolená, hrdlá, kotlíky, spojky...
- Ohýbaný parapet RS250S-30 z ocelového lakovaného pozinkovaného plechu hr.0,5mm, rozvinutá šírka 250mm, povrchová úprava PU50 vo farbe RAL7016

(Podrobný výpis klampiarskych prvkov v prílohe – výkres č. D.1.2-11)

d14) Zámočnícke, kovové prvky

Na vytvorenie nosnej konštrukcie obvodových stein sú bezpodmienečne potrebné statické uholníky BOVA BV/Ú 90x105x105 na kotvenie dekpanelov k podkladnej betónovej doske. Ďalej sú podobné ocelové uholníky použité na stabilizáciu osadenia

krokvý na pomúrnicu, či na predsadenú montáž HS-portálov. Na osadenie stropných trávov na drevený panel v mieste nad terasou je použitý statický strmeň BOVA BV/T - 60S. Drevené nosné stĺpy v exteriéri sú osadené na oceľovú kotviacu pätku, aby bola zabezpečená voči prípadnému kontaktu s vodou na terase.

Ďalší zámočnícky prvok osadený na stavbe sú vodiace koľajničky pre vonkajší posuvno-skladací slnolam dodávané ako súčasť systému slnolamu a lišty z oceľových jaskľových profilov 50x30mm, pre kotvenie drevených lamiel pred presklenie v štíte.

Na streche sú použité pre možnosť kontroly komína stúpacie plošiny z oceľového roštu a v protišmykovej úprave systému Tondach, nesené univerzálnym držiakom pre keramické krytiny. Farba vyhotovenia – čierna. Ako ochrana pred padajúcim snehom zo strechy sú na krytine inštalované protisnehové háky pre pálenú krytinu Tondach, osadzované do zámkov tašiek. Ich rozmiestnenie je v spodnej polovici strešných rovín, min. 2,8ks/1m².

Ďalším zámočníckym prvkom je samonosná jednokrídlová posuvná brána pre vjazd na pozemok s pohonom, ktorej nosná konštrukcia pozostáva z hliníkového rámu – eloxovaná farba ral7011 a výplňových hliníkových lamiel. Vstupná bránka pre chodcov je jednokrídlová, otváracá, šírky 1m, v rovnakom materiálovom vyhotovení.

(Podrobný výpis zámočníckych prvkov v prílohe – výkres č. D.1.2-11)

d15) Vonkajšie úpravy

Daný pozemok sa len mierne zvažuje smerom k lesu, preto nie sú potrebné výrazné terénne modelácie a úpravy. Pred zahájením výstavby je nutné sňať ornica pod predpokladaným záberom zemných prác. Odobratá zemina z vykopaných rýh pre základové pásy bude uložená na pozemku a v dokončovacích prácach následne použitá na drobnejšie terénne finálne úpravy.

Spevnené plochy vjazdu, parkovacieho státia ako aj chodníka k domu budú riešené vonkajšou mrazuvzdornou dlažbou určenou aj na pojazd automobilom.

Pozemok má ale vo väčšej miere zatrávnený charakter. Na jeho ploche sa nenachádzajú žiadne vzrastlé dreviny. Na prianie investora je v budúcnosti možná výsadba ovocných drevín napr. popri bočnej hranici parcely, čo zabezpečí určité pohľadové oddelenie od susediacich domov, ako aj využitie priaznivých slnečných pomerov pozemku na ovocný sad. V prednej časti pozemku sú vysadené menšie okrasné dreviny v zelenom pásu, ktorý oddeľuje parkovacie státie od prístupového chodníka k domu.

D.1.1e) Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a výplní otvorov

Všetky skladby konštrukcií použité v objekte sú navrhnuté tak, aby spĺňali požadované hodnoty súčiniteľa prestupu tepla U [W/m²K] podľa požiadaviek všetkých noriem a predpisov, hlavne:

- Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetickej náročnosti budov
- ČSN 73 0540-2:2002 Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky
- ČSN EN 15603 Energetická náročnosť budov - Celková potreba energie a definície energetických hodnotení

Základná skladba obvodovej steny, podlaha na teréne ako aj strešný plášť boli posúdené v programe DEKSOFT-Tepelná technika 1D. Výsledky posúdení, ich grafický výstup ako aj detailný náčrt s popisom všetkých skladieb konštrukcií sú priložené v prílohe. Celkový výpočet energetickej náročnosti budovy nie je súčasťou rozsahu bakalárskej práce.

Obvodová stena:

Nosná obvodová stena pozostávajúca z nosného päťvrstvového masívneho dreveného panelu DEK PANEL D 135F, opatreného špeciálnou vzduchotesniacou fóliou integrovanou pod vonkajšou vrstvou prken, z exteriérovej strany kontaktne zataplená systémom ETICS z minerálnej vlny hr.200mm a z vnútornej strany doplnená o inštaláciu predstenu so zádrovláknitých dosiek Fermacell na CD/UD rošte dosahuje hodnotu súčiniteľa prestupu tepla $U = 0,17$ W/m².K, teda spĺňa požiadavky normy na :

Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_n = 0,30$ W/m².K

Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_{r1} = 0,20$ W/m².K

Táto konštrukcia ďalej spĺňa požiadavky na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie, ktorá predstavuje $\theta_{si,80} = 17,6$ °C a požadovaná min. hodnota je $\theta_{si,min,80} = 12,2$ °C.

Obvodová stena spĺňa aj požiadavku na teplotný faktor vnútorného povrchu, ktorý činí $f_{Rsi} = 0,959$, nakoľko požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu je min. $f_{Rsi,N} = 0,636$

V konštrukcii nedochádza ku kondenzácii vodnej pary, čiže nie sú ohrozené ani zabudované drevené konštrukcie.

Podlaha na teréne:

Navrhnutá skladba P1.1 drevenej laminátovej podlahy na teréne dosahuje hodnotu súčiniteľa prestupu tepla $U = 0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, teda spĺňa požiadavky normy na :

Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_n = 0,45 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_{r1} = 0,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Podlaha ďalej spĺňa požiadavky na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie, ktorá predstavuje $\theta_{si,80} = 18,1 \text{ }^\circ\text{C}$ a požadovaná min. hodnota je $\theta_{si,min,80} = 12,2 \text{ }^\circ\text{C}$.

Táto konštrukcia spĺňa aj požiadavku na teplotný faktor vnútorného povrchu, ktorý činí $f_{Rsi} = 0,935$, nakoľko požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu je min. $f_{Rsi,N} = 0,513$.

Kategória podlahy je tak určená na I. Veľmi teplé, pokles dotykovej teploty $\Delta\theta_{10} = 3,49 \text{ }^\circ\text{C}$

Strešný plášť:

Skladba strešného plášťa SP.1.1, ktorý má tepelnú izoláciu umiestnenú medzi aj nad krokvami dosahuje hodnotu súčiniteľa prestupu tepla $U = 0,12 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, teda spĺňa požiadavky normy na :

Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla $U_{r1} = 0,15 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Strešný plášť ďalej spĺňa požiadavky na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie, ktorá predstavuje $\theta_{si} = 18 \text{ }^\circ\text{C}$ a požadovaná min. hodnota je $\theta_{si,min} = 12,2 \text{ }^\circ\text{C}$.

Táto konštrukcia spĺňa aj požiadavku na teplotný faktor vnútorného povrchu, ktorý činí $f_{Rsi} = 0,971$, nakoľko požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu je min. $f_{Rsi,N} = 0,761$.

V konštrukcii nedochádza ku kondenzácii vodnej pary, čiže nie sú ohrozené ani zabudované drevené konštrukcie v skladbe.

D.1.1f) Spôsob založenia

Pred zahájením zemných prác sa objekt vytýči lavičkami. Takisto sa označí výškový bod, od ktorého sa určia všetky príslušné výšky. Je potrebné presne vytýčiť trasy jestvujúcich sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu. Pred začatím hĺbenia rýh pre základové pásy sa odstráni vrchná vrstva ornice v potrebnej hrúbke (200mm), ktorá sa uloží na vhodné miesto stavebnej parcely a použije sa na finálne úpravy terénu. Výkopové práce sa odporúčajú realizovať strojne, a následne dočistiť ručne tak, aby jednotlivé rozmery a hĺbky boli v súlade s projektovou dokumentáciou základových konštrukcií a výkopov.

Vytážená zemina sa ponechá na stavenisku v dôsledku neskorších terénnych úprav pozemku a spätné zásypy.

Pri odhalení základovej škáry je potrebné prizvať statika a posúdiť základové pomery podložia. V prípade, že sa preukáže nevhodné základové pomery, je potrebné prehodnotiť spôsob zakladania stavby. Výkop a samotnú základovú škáru je nutné v priebehu výkopových prác chrániť pred zaplavením od dažďovej vody stekajúcej po teréne a pred mechanickým poškodením. Výkopy pre domové rozvody inžinierskych sietí musia byť vyspádované smerom od objektu, aby neprivádzali vodu do zemin pod objektom. Spätné zásypy pod konštrukciami je potrebné zhutniť na únosnosť 0,25 MPa.

Založenie objektu bude realizované prostredníctvom základových pásov z простého monolitického betónu triedy C16/20, šírky 500mm pod obvodovými stenami a 400mm pod vnútornými nosnými stenami + dve tvarovky strateného debnenia DT30(500x250x300mm) ukladané nasucho P+D a zaliate výplňovým betónom triedy C16/20, vystužené zvislou aj vodorovnou výstužou v styčnej aj ložnej škáre priemer 10mm. Hĺbka založenia je 1100mm od upraveného terénu, z toho výška monolitckej časti pásu je 800mm, + dve debniace tvarovky. Medzi takto zhotovené pásy sa uloží štrkový podsyp hr.100mm zhutnený na 150 KPa a extrudovaný polystyrén XPS STYRODUR 3000 CS hr.100mm. Na tieto vrstvy sa uloží podkladový betón hr. 150mm. Horná hrana podkladového betónu je tak vo výške 350mm nad upraveným terénom a to z dôvodu konštrukčnej ochrany drevených panelov nosných stien od priľahlého terénu.

Pri betonáži základových konštrukcií nezabudnúť na prestupy inžinierskych sietí domových rozvodov podľa projektu zdravotníckej, elektroinštalácie a plynoinštalácie. Betonáž základových pásov nesmie byť realizovaná na podmáčanú základovú škáru.

Hydroizolácia je navrhnutá z SBS modifikovaných asfaltových pásov Glastek 40 special mineral lepených v dvoch vrstvách na penetračný náter na podkladový betón a zvislé steny debniacich tvaroviek. Na steny debniacich tvaroviek sa pripevní tepelná izolácia z XPS polystyrénu STYRDUR hr.100mm a nopová fólia s nakaširovanou geotextíliou na nopoch, ktorá odvádza prípadnú zrážkovú odstrekujúcu vodu do drenážneho zásypu po obvode základov, nakoľko dažďová voda zo strechy je odvádzaná dažďovou kanalizáciou.

D.1.1g) Vplyv objektu a jeho užívania na životné prostredie a riešenie prípadných negatívnych účinkov

Technologické postupy výstavby rodinného domu nebudú negatívne vplyvať na životné prostredie v mieste výstavby, ani v jej bezprostrednom okolí. Je nutné dodržať hlavne šetrné nakladanie s odpadmi, ich triedenie, zamedziť vzniku nadmerného hluku či prašnosti. Pri znečistení príjazdovej komunikácie bude vykonané jej vyčistenie. Odpad

z výstavby bude umiestnený na riadenú a povolenú skládku. V objekte ani na pozemku sa nepredpokladá inštalácia žiadneho podstatného zdroja hluku, vibrácií či zápachu, ktoré by mohlo ovplyvniť okolie.

Poloha navrhovaného objektu sa nachádza na okrajovej časti IV. zóny ochrany CHKO Beskydy a spadá do ochranného pásma pozemkov určených k plneniu funkcie lesa, čo je pri návrhu a celkovom prevedení stavby rešpektované a nijakým spôsobom nie je zasahované do prírodných pozemkov za hranicou lesa. Zrealizovanie projektu rodinného domu nenaruší žiadne ekologické funkcie a väzby v krajine. Objekt svojím charakterom nenarúša okolitú prírodu, práve že svojím koncipovaním sa snaží čo najviac využiť lukratívnu polohu parcely na hranici lesa. pri návrhu drevostavby bol kladený dôraz na zachovanie tradičnej formy dedinskej architektúry v oblasti Beskyd, avšak s využitím súčasných princípov staviteľstva. Aj keď sa jedná o novo-zastavanú časť obce, cieľom bolo nevyčnievať z tradičnej zástavby obce s prevažne vidieckym charakterom.

Pri návrhu stavby bol kladený dôraz na čo najmenšie zasahovanie do okolitého prostredia a krajinného rázu špecifickej prírodnej lokality. V dôsledku toho boli použité stavebné materiály, konštrukcie a slnečné pomery na to, aby v čo najväčšej miere zabráňovali tepelným stratám a potrebe dodávať teplo vykurovaním, čo má za následok vypúšťanie emisií a spalín do ovzdušia.

Na pozemku je vyčlenený priestor pre komunálny odpad. Pre účely drobného poľnohospodárstva na pozemku je možné zriadenie kompostu, pre nakladanie s organickým odpadom.

Hospodárenie s dažďovou vodou odvádzanou zo strechy bude vyriešené na pozemku investora zriadením dažďovej kanalizácie, ktorá ústi do retenčnej nádrže príp. vsakovacích blokov a ďalej je možnú ju využívať na závlahu zelene či drobné poľnohospodárske prác.

D.1.1h) Dopravné riešenie

Vzhľadom na to, že riešená parcela sa nachádza v rozvojovom zastaviteľnom území obce, ktoré je vyčlenené pre novú zástavbu rodinnými domami, v súčasnej dobe ešte nie je vybudovaná plánovaná miestna komunikácia III. triedy na parcele č. 155/1, ktorá bude napájať všetkých 10 stavebných parciel vyčlenených na zástavbu v tejto lokalite na dopravnú infraštruktúru obce Raškovice.

Riešená parcela bude na túto komunikáciu napojená príjazdovým vjazdom, ktorý bude viesť na parkovacie státie pre osobný automobil tesne za hranicou pozemku. Vjazd bude riešený tak, aby boli dodržané požiadavky na dostatočný rozhľad pri výjazde na miestnu komunikáciu.

Na pozemku je navrhnuté jedno parkovacie státie pre osobný automobil, umiestnené tesne za hranicou pozemku v južnom rohu parcely. Vjazd bude uzatváraný samonosnou

posuvnou bránou s pohonom. Povrch parkovacieho státia bude opatrený pojazdnou dlažbou podľa výberu investora.

D.1.1i) Ochrana objektu pred škodlivými vplyvmi vonkajšieho prostredia

Približne 200m od pozemku tečie rieka Morávka, čo má vplyv na geologické zloženie pôdy na danej parcele – prevažne nespevnené štrkopieskové sedimenty, ktorých zosuv ale nie je pravdepodobný aj napriek miernemu sklonu pozemku. Koryto rieky je riadne vyspravované a nepredstavuje pre územie žiadne záplavové nebezpečenstvo.

Pozemok nie je ani súčasťou poddolovaného územia či územia so zvýšenou seizmicitou. Na pozemku bolo vykonané meranie pôdneho radónu, ktorého výsledkom je nízky radónový index. Protiradónové opatrenie bude spočívať v použití hydroizolačnej lepenky s protiradónovou funkciou. Cestná komunikácia je v dostatočnej vzdialenosti od objektu, preto nie je potrebné uvažovať s hlukovým zaťažením od dopravy ani od žiadneho iného zdroja hluku v okolí.

D.1.1j) Všeobecné požiadavky na výstavbu

Pri realizácii stavby je nutné dodržiavať hlavne:

- Nariadenie vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavenisku
- Nariadenie vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Stavenisko bude zabezpečené oplotením s uzamykateľnou bránou, aby sa zabránilo vstupu nepovolaných osôb na stavbu. Pred začatím výstavby je nutné poučiť všetkých pracovníkov o predpisoch BOZP a vypracovať plán bezpečnosti.

D.1.2 Stavebno-konštrukčné riešenie

V rámci stavebno-konštrukčnej časti boli spracované riešenia detailov konštrukcií, ako aj špecifikácie technického a užívateľského štandardu v podobe podrobného výpisu skladieb konštrukcií a výpisu prvkov – výplne otvorov, zámočnicke, klampiarske a drevené prvky. Výkresová dokumentácia vid'. prílohy.

D.1.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie

Nie je predmetom bakalárskej práce.

D.1.4 Technika prostredia stavieb

Úvod

V rámci projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby bol vypracovaný aj návrh a projektová dokumentácia pripojenia objektu k verejnej infraštruktúre, ako aj vnútorné rozvody vody, kanalizácie a plynu v objekte.

Pod novovybudovanou miestnou komunikáciou III. triedy na p.č.155/1, budú vedené verejné inžinierske siete kanalizácie DN250, vodovodného rádu DN80, plynovodu (stredný tlak) DN63 a elektrickej energie s napätím 35kV vedenej tak isto v zemi. Všetky zdroje energií majú dostatočnú kapacitu na napojenie navrhovaného objektu.

Zo sietí verejnej technickej infraštruktúry sú pomocou odbočiek napojené prípojky, prostredníctvom ktorých je sprevádzkovaný vnútorný domový vodovod, kanalizácia, plynovod a elektrické rozvody v navrhovanom rodinnom dome.

Technická správa

D.1.4a) Kanalizačná prípojka

a1) Účel

Účelom stavby je napojenie novovybudovanej kanalizačnej prípojky, ktorá odvádza splaškové vody z objektu do verejnej stokovej siete obce. Kanalizačná prípojka sa nachádza na parcele č.155/10 v katastrálnom území Raškovice [739502] obce Raškovice v okrese Frýdek-Místek. Prípojka je podzemná stavba, ktorá sa napája na verejný kanalizačný rád mesta – DN 250 pod príľahlou miestnou komunikáciou na parcele č. 155/1.

a2) Zoznam použitých podkladov

- Geometrický plán – výškové a polohopisné zameranie
- Zákony, vyhlášky, normy a smernice v platnom znení
- Katastrálna mapa
- Dokumentácia pre stavebné povolenie

a3) Základná skladba technologického zariadenia – popis, materiál, základné parametre

Popis navrhnutého riešenia

Z Novovybudovaného objektu na parcele 155/10 v katastrálnom území Raškovice [739502] budú odvádzané splaškové odpadné vody prostredníctvom novo-navrhovanej kanalizačnej prípojky, ktorá vyúsťuje do verejnej mestskej stokovej siete DN 250. Kanalizačná prípojka začína v mieste novej revíznej šachty 315/160 na pozemku stavebníka a končí napojením na verejný kanalizačný rad. Dĺžka kanalizačnej prípojky je 2,5 a má sklon 2%. Dopojenie kanalizačnej prípojky od šachty do objektu je dlhé 9,1m.

Potrubie bude uložené na vyspádanom hutnom pieskovom lôžku hr. 100mm a nad jeho hornou hranou bude vrstva nadložia min.300mm. Povrch nad prípojkou je tvorený zeleňou a s časti spevnenou plochou – chodníkom.

Materiál

Kanalizačná prípojka bude realizovaná KG – systémom Triker z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) kruhovej tuhosti SN8 a jednotnej DN 160. Napojenie na mestský kanalizačný rád DN 250 bude zhotovené valcovým vrtákom s diamantovými hrotmi a špeciálnej priechodky zaisťujúcej vodotesnosť napojenia, umiestnenie - do hornej tretiny profilu stoky.

Zahájenie stavebných prác a BOZP

Pred zahájením stavebných prác stavebník zaistí v spolupráci so zástupcami majiteľov, ktorých sa dotýka podzemné vedenie nachádzajúce sa v priestore staveniska presné polohopisné a výškopisné vytýčenie podzemného zariadenia. Prípadné zákresy podzemných vedení sú v projektovej dokumentácii zavedené len informatívne. Všetky práce budú realizované oprávnenou dodávateľskou firmou, podľa platných zriaďovacích a montážnych noriem a predpisov, pri použití predpísaných ochranných pomôcok, pri dodržaní pravidiel bezpečnosti práce v stavebníctve a ochrany zdravia pri práci.

Zemné práce

Pre potrubie kanalizačnej prípojky bude šírka dna výkopu min.0,8m. Výkopy hlboké viac ako 1,5m musia byť zabezpečené pažením. Priečny rez uloženia potrubia v zemi je zobrazený vo výkresovej časti projektovej dokumentácie. Zvyšná zemina z výkopu sa použije na zásyp a na terénne úpravy na parcele stavebníka. V prípade výskytu podzemnej vody bude výkop odvodnený drenážou.

Výkopy budú zhotovované strojne a ručne. Križenie a súbeh inžinierskych sietí – podľa ČSN 73 6005, vid'. výkresová časť projektovej dokumentácie.

Pred pokládkou potrubia kanalizačnej prípojky musí zodpovedný pracovník za účasti stavebného dozoru investora skontrolovať dno ryhy, zhutnenie podsypu a hĺbku výkopu. Položenie potrubia na zamrznuté, zasnežené či zaplavené dno výkopu je zakázané. Dno výkopu musí byť rovnomerne vyrovnané, pieskové lôžko (fr. 0-4mm)

nesmie obsahovať ostrohranné úlomky štrku, či napadávkou zo stien výkopu. Potrubie bude obsypané hutneným pieskom (fr. 0-20mm) a ošetrené fóliou v šírke 330mm. Na zásyp sa použije vyťažená zemina z výkopu a dokončí sa skladbou príjazdovej komunikácie. Krytie potrubia bude dodržané podľa ČSN 73 6005.

Sklon potrubia

Spád zvodného potrubia vnútri objektu aj kanalizačnej prípojky, aj zvodného potrubia dažďovej kanalizácie bude 2%. Max. sklon na kanalizačnej prípojke je 40%.

Revízne a čistiace šachty

Na trase kanalizačnej prípojky na parc.č.155/10 bude osadená revízna neprielezná kanalizačná šachta Ø 315/160, ktorá pozostáva zo šachtovej rúry z vlnovca (PP, priemer 315mm), z pochôdneho teleskopického poklopu(PP) a zo šachtového dna (PP, sklon 2%, priamy prítok), kde je umiestnená čistiaca tvarovka z polypropylénu. Umiestnenie šachty je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Napojenie prípojky musí byť vodotesné, nesmie oslabiť alebo poškodiť stoku, zasahovať do kanalizácie či spôsobiť prevádzkové problémy.

Skladovanie

Kanalizačné potrubia a tvarovky musia byť uskladnené, než bude realizovaná ich montáž podľa ČSN 64 0090 v platnom znení 7.

Montáž a ukladanie potrubia

Pred celkovou montážou musí byť prevedená kontrola rozmerov, značenia potrubí a tvaroviek, či nevykazujú závady alebo poškodenia vzniknuté pri preprave a manipulácii, kontrola priechodnosti trubiek a tvaroviek. Pri ukladaní trubiek sa pre prestávkach všetky otvory uzavrujú proti vniknutiu nečistôt a pod. Spojovanie trubiek bude zásuvnými hrdlami, ktorých tesné spojenia s rovnými koncami trubiek zaisťujú jazýčkové tesniace krúžky. Uchytenie a spojovanie potrubia bude realizované podľa montážneho návodu výrobcu.

Dimenzovanie

Nie je predmetom bakalárskej práce.

Kvalita odpadných vôd

Kvalita odvádzaných splaškových vôd musí spĺňať limity kanalizačného rádu.

Skúšanie vonkajšej kanalizácie

Skúšanie vonkajšej kanalizácie bude realizované podľa ČSN 75 6760 a bude sa skladať z technickej prehliadky a zo skúšky vodotesnosti potrubia. Do prevedenia technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti musia byť všetky potrubia prístupné a nezakryté. Uvedenie do prevádzky je podmienené kladnými výsledkami skúšok.

a4) Výpis hlavného materiálu

Potrubie hrdlové PVC DN 160, SN8	2,5m+9,1m
KGB 160 koleno 45°	1 ks
Revízná šachta Ø 300/160	1 ks
Prípojňá sedlová odbočka s tesnením pre napojenie jadrovou navrtavkou	1ks

D.1.4b) Vnútna kanalizácia

b1) Popis navrhovaného riešenia, popis funkcie, usporiadanie inštalácie a systému

Splašková kanalizácia bude odvádzať odpadné vody od zariadení predmetov – splaškové vody bežného komunálneho charakteru. Domová kanalizácia bude pred objektom zaústená do revíznej šachty kanalizačnej prípojky.

Pripojovacie potrubie

Pripojovacie potrubie je zhotovené z HT-systému Triker z polypropylénu (PP), ktorý spĺňa požiadavky na vysokú tepelnú, chemickú, mechanickú a požiaru odolnosť potrubných dielov. Potrubie je navrhnuté v spáde 3%. Pri každom zariadení predmetu je osadená zápachová uzávierka s min. výškou vodného stĺpca 5mm.

Potrubie je vedené v inštalčných predstenách zhotovených zo sádro-vláknitej konštrukcie z dosiek fermacell, hr.12,5mm, ktorými je opatrená každá stena drevostavby. V prípade priečok sa šírka predsadenia inštalčných predstien volí tak, aby potrubie neprechádzalo cez základový prah priečky. Väčšina potrubí je vedená v podhl'ade zhotovenom rovnako so sádro-vláknitých dosiek, upevňovanej na akustické nastavovacie strmene kotvené do drevených stropných trámov. Ďalšia možnosť vedenia potrubia je v podlahe.

Zvislé odpadné potrubie

Zvislé odpadné potrubie je navrhnuté z HT- systému Triker z PP. Dimenzie potrubí sú zaznačené vo výkresovej dokumentácii. Podľa potreby je zvislé potrubie zalamované v podlahe, v mieste napojenia na zvodné potrubie kolenovými tvarovkami, z dôvodu vyhnutia sa základovému pásu. 1m nad podlahou je v miestnostiach s nebytovou funkciou, konkrétne na toalete a práčovni v 1NP(č. miestnosti 1.07, 1.05),toalete a kúpeľni v 2.NP (č. miestnosti 2.04, 2.03) osadená čistiaca tvarovka, ktorá je prístupná plastovými revíznymi dverkami 150x250mm.

Zvodné potrubie

Ležaté potrubie je navrhnuté z KG – systému Triker z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) kruhovej tuhosti SN8. Je vedené v zemi pod objektom v úrovni základovej konštrukcie objektu v sklone 3%. Pri realizácii musí byť dodržaná

minimálna vzdialenosť potrubia od základovej konštrukcie pri ich vzájomnom súbehu tak, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu potrubia vplyvom roznášacieho uhla zaťaženia od základov. V mieste, kde potrubie prechádza základovým pásom je nutné ho umiestniť do chráničky. Na zvodnom potrubí je osadený čistiaci kus umiestnený v revíznej šachte.

Vetracie potrubie

Odvetranie vnútornej kanalizácie je realizované vyvedením odpadného potrubia 500mm nad strešnú konštrukciu a zakončením vetracou hlavicou. Minimálna vodorovná vzdialenosť vyústenia vetracieho potrubia od terás, okien alebo iných otvorov, ktoré sú spojené s trvale obýtnymi miestnosťami je 3m.

Dažďová kanalizácia

Zvodné potrubie dažďovej kanalizácie pozostáva zo systému KG – PVC SN8 vedené v zemine pod objektom, v úrovni základovej konštrukcie v sklone 3%, vyúsťujúce do podzemnej retenčnej nádrže Elwa Columbus 6500l, príp. vsakovacích blokov Elwa Controlbox 600x600mm.

Napojenie strešného zvodu na dažďovú kanalizáciu je opatrené lapačom strešných naplavenín HL600N DN110/125 s otočným kĺbom, zachytávajúcim košom, zápachovou klapkou a čistiacim otvorom.

Pre ochranu potrubia pred mechanickým poškodením platia rovnaké pravidlá ako pri realizácii zvodného splaškového potrubia. Aj na zvodnom potrubí dažďovej kanalizácie je osadený čistiaci kus prístupný v revíznej komore dažďovej kanalizácie na pozemku.

Výpočet odtoku dažďových vôd Q_r sa počíta podľa vzťahu:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

Kde: i je intenzita dažďa

Keďže štatistické údaje o intenzite dažďa nie sú k dispozícii, hodnota intenzity dažďa je zvolená na stranu bezpečnosti $i=0,03 \text{ l/(s.m}^2\text{)}$ podľa tabuľky 1 – Hodnoty intenzity dažďa.

A je pôdorysný priemet odvodňovanej plochy alebo účinná plocha strechy podľa ČSN EN12056-3 (v m^2)

C je súčiniteľ odtoku dažďových vôd, bez rozmeru, podľa ČSN 75 6760, tab. 11 (str.28) (odtokový koeficient podľa DIN 1986-2 je 0,3-1 (pri strešných sklonoch $\geq 3^\circ$ $C = 1$))

$$Q_r = 0,03 \cdot 177,48 \cdot 1,0$$

$$Q_r = 5,324 \text{ l/s}$$

Predpokladá sa umiestnenie 4 zvodových rúr, čo predstavuje min. svetlosť jednej rúry 80mm.

b2) Skúška vnútornej kanalizácie

Technické prehliadky

Technická prehliadka sa vykonáva vždy u novozriadenej kanalizácie pred skúškou vodotesnosti. Potrubie musí byť voľné, nezakryté, nezasypané a s dostupnými spojmi.

Skúšky vodotesnosti zvodného potrubia

Skúška sa realizuje vodou bez mechanických nečistôt. Otvory v skúšanej časti sa musia utesniť a potrubie musí byť behom skúšania nezakryté, s dostupnými spojmi. Po naplnení vodou a ustálení (plastové potrubie 0,5 hodiny) sa prejde k prehliadke, pri ktorej zistíme, či nedochádza k viditeľnému úniku vody.

Následne začína vlastná skúška vodotesnosti zvodného potrubia vnútornej kanalizácie pretlakom vody min. 3kPa, max. 50kPa, ktorá trvá 1hodinu. Behom tejto doby sa sleduje úroveň hladiny vody a prípadné dolievanie sa meria.

b3) Výpis materiálu

Zoznam materiálov – vid'. Projektová dokumentácia

Výkaz výmer bude určený na základe návrhu v ďalšom stupni projektovej dokumentácie - dokumentácia pre realizáciu stavby. Kompletný zoznam technickej špecifikácie predloží dodávateľ stavby pred odsúhlasením investorom.

D.1.4c) Vodovodná prípojka

c1) Účel

Účelom stavby je napojenie novostavby na pitnú vodu z verejného vodovodu obce DN 80 pod príľahlou miestnou komunikáciou na parcele č. 155/1 realizáciou novej vodovodnej prípojky. Vodovodná prípojka bude podzemná stavba ukončená rohovou vodomernou zostavou umiestnenou vo vodomernej šachte na parcele č.155/10 v katastrálnom území Raškovice [739502] obce Raškovice v okrese Frýdek-Místek.

c2) Zoznam použitých zdrojov

- Geometrický plán – výškové a polohopisné zameranie
- Zákony, vyhlášky, normy a smernice v platnom znení
- Katastrálna mapa
- Dokumentácia pre stavebné povolenie
- Miestne šetrenie na pozemku
- Vyjadrenie správcu sietí a prevádzkovateľa
- ČSN 75 5411 vodovodné prípojky

c3) Základná skladba technologického zariadenia – popis, materiál, základné parametre

Popis navrhnutého riešenia

Novovybudovaný objekt na parcele č. 155/10 bude pripojený na jednotné vodovodné potrubie mesta prostredníctvom novej vodovodnej prípojky. Vodovodná prípojka privádzajúca pitnú vodu začína v mieste navrtavacieho pásu HAWLE 5320 (DN 110, Zak34 PVC, PE DN 40 so šupátkom ISO 2810 ZAK34 D32 so zákopovou súpravou DN32, spojka ISO 6310 liatina red. DN 40x32) a končí vodomernou zostavou vo vodomernej šachte tesne za hranicou pozemku. Dĺžka vodovodnej prípojky je 6,2m a má jednotný sklon 3‰. Dopojenie prípojky od šachty do objektu je dlhé 33m.

Potrubie je navrhnuté z trubiek vysokohustotného polyetylénu PE 100 RC typu 3 s dodatočným ochranným plášťom z polypropylénu. Potrubie bude uložené na hutnom pieskovom lôžku hr.100mm a nad jeho hornou hranou bude vrstva nadložia s mocnosťou min.300mm a bude dodržaná minimálna vrstva krytia 1,2m. Územie nad prípojkou je tvorené spevnenými plochami miestnej komunikácie a zatrávnenou plochou.

Materiál

Vodovodná prípojka dĺžky 6,2m je navrhnutá z trubiek vysokohustotného polyetylénu PE 100 RC typu 3 s dodatočným ochranným plášťom z PP, DN32

Zahájenie stavebných prác a BOZP

Pred zahájením stavebných prác stavebník zaistí v spolupráci so zástupcami majiteľov, ktorých sa dotýka podzemné vedenie nachádzajúce sa v priestore staveniska presné polohopisné a výškopisné vytýčenie podzemného zariadenia. Prípadné zákresy podzemných vedení sú v projektovej dokumentácii zavedené len informatívne. Všetky práce budú realizované oprávnenou dodávateľskou firmou, podľa platných zriaďovacích a montážnych noriem a predpisov, pri použití predpísaných ochranných pomôcok, pri dodržaní pravidiel bezpečnosti práce v stavebníctve a ochrany zdravia pri práci.

Zemné práce

Pre potrubie vodovodnej prípojky bude šírka dna výkopu min.0,8m. Výkopy hlboké viac ako 1,5m musia byť zabezpečené pažením. Priečny rez uloženia potrubia v zemi je zobrazený vo výkresovej časti projektovej dokumentácie. Zvyšná zemina z výkopu sa použije na zásyp a na terénne úpravy na parcele stavebníka. V prípade výskytu podzemnej vody bude výkop odvodnený drenážou.

Výkopy budú zhotovované strojne a ručne. Kríženie a súbeh inžinierskych sietí – podľa ČSN 73 6005, vid'. výkresová časť projektovej dokumentácie.

Pred pokládkou potrubia vodovodnej prípojky musí zodpovedný pracovník za účasti stavebného dozoru investora skontrolovať dno ryhy, zhutnenie podsypu a hĺbku výkopu. Položenie potrubia na zamrznuté, zasnežené či zaplavené dno výkopu je

zakázané. Dno výkopu musí byť rovnomerne vyrovnané, pieskové lôžkohr.100mm (fr. 0-4mm) nesmie obsahovať ostrohranné úlomky štrku, či napadávku a zo stien výkopu. Potrubie bude obsypané hutneným pieskom (fr. 0-20mm) a ošetrené fóliou v šírke 330mm. Na zásyp sa použije vyťažená zemina z výkopu a dokončí sa zatrávnením. Krytie potrubia bude dodržané podľa ČSN 73 6005.

Sklon potrubia

Potrubie vodovodnej prípojky je navrhnuté v pozdĺžnom sklone 3‰ tak, že stúpa smerom k napojovanej nehnuteľnosti – k vnútornému vodovodu.

Vodomerná šachta, vodomerná zostava

Vodomerná zostava je umiestnená v kompaktnej vodomernej šachte Modulo 1N bez nastaviteľného rámu, fixnej výšky 1,35m a stavebnej dĺžky max.190mm. Poklop šachty je pojazdný do 0,5t, opatrený tepelnou izoláciou. Zaizolovaný je aj celý vnútorný obvod šachty a uzáver nad vodomerom. Celá konštrukcia šachty je samonosná, osadzuje sa do výkopu na zhutnené pieskové lôžko, alebo špeciálnu plastovú tvárnicu.

Rohová vodomerná zostava pozostáva z ventila pred aj za vodomerom, vrátane späťnej klapky s odvzdušnením. Voda je privádzaná vstupným a výstupným potrubím dn32, ktoré je súčasťou šachty.

Signalizačný vodič a ochranná fólia

Pre zistenie trasy vodovodu bude nad potrubím položený identifikačný vytyčovací medený vodič životnosti odpovedajúcej životnosti potrubia – medený izolovaný vodič CY s prierezom 1,5mm. U navráťavajúceho pásu bude vodič prepojený pomocou lisovacej spojky PL 6 (žltá) s izolovaným vodičom CY 1,5mm, ktorý bude voľne vyvedený pod poklop zemnej sústavy. Spojenie vodičov bude izolované pomocou samo-vulkanizačnej pásky šírky 30mm. Pri kontrole signalizačného vodiča musí byť prítomný zástupca budúceho užívateľa. O výsledkoch kontroly sa vykoná zápis, ktorý je súčasťou dokumentácie predania diela. Nad potrubím vo zvislej vzdialenosti 300mm bude uložená biela výstražná fólia.

Chráničky a ochranné trubky

Ochranné potrubie osadené na ochranu vodovodu pred mechanickým poškodením alebo pred vyťahovaním potrubia bude z dvojvrstvovej korugovanej chráničky D125PE. Medzikružie medzi ochranným potrubím a vodovodným potrubím musí byť utesnené. Tesnenie musí zabráňovať vnikaniu vody a nečistôt a umožňovať priečny aj pozdĺžny pohyb potrubia.

Montáž a kladenie potrubia

Pred samotnou montážou musia byť skontrolované rozmery, označenie, kvalita trubiek a tvaroviek, či nevykazujú závady alebo poškodenia vzniknuté pri preprave a manipulácii, ďalej kontrola priechodnosti trubiek a tvaroviek. Pri kladení trubiek sa pri prevádzkových prestávkach všetky otvory uzavrujú proti vnikaniu nečistôt a pod. Spojovanie trubiek a tvaroviek bude zásuvnými hrdlami, ktorých tesné spojenie s rovnými koncami trubiek zaisťujú jazýčkové tesniace krúžky. Uchytenie a spojovanie potrubia bude prevedené podľa montážneho návodu výrobcu.

Tlaková skúška

Pevnosť a tesnosť potrubia sa otestuje pomocou tlakovej skúšky. Tlaková skúška bude vykonaná podľa ČSN EN 805 a po jej dokončení bude vystavený protokol.

c3) Výpis materiálu

Potrubie PE100RC, DN 32	6,2m + 33m
Biela fólia, š.330mm	4,625m
Medený vodič CY 1,5mm,	1ks
Navíťovací pás Hawle – systém bajonetových spojov „ZAK“ DN 32	1Ks
Šupátko so zákopovou súpravou a spojky ISO, Dn32	1Ks
Poklop oceľový teleskopický a podkladová betónová doska	1Ks
Piesok fr.0/4mm	1m ³

D.1.4d) Vnútorňý vodovod

d1) Popis navrhovaného riešenia, popis funkcie, usporiadanie inštalácie a systému

Potrubie vnútorného vodovodu rozvádza pitnú vodu k zariadeným predmetom. Je navrhnuté z PP – RCT viacvrstvových trubiek Fiber Basalt Plus – PP-RCT/PP-RCT + čadičové vlákno (BF) / PP-RCT systém Wavin Ekoplastik, zvarovaná bez oplášťovania, tlaková odolnosť PN20. Ležaté potrubie je spádované 0,3% smerom k stúpaciemu potrubiu. Rozvodné potrubie je vedené výhradne v podhl'adoch, zvädzané inštalácnyimi predstenami (ktoré sú súčasťou skladieb stien drevostavby) k jednotlivým zariadeným predmetom.

Tepelná izolácia

Kvôli tepelným stratám musí byť zabezpečená tepelná izolácia po celej dĺžke vodovodného potrubia tak, aby boli splnené požiadavky vyhlášky č.193/2007.

Tepelná izolácia potrubí pre teplú vodu bude z izolácie ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS – rezané potrubné puzdro z minerálnej vlny kašírované hliníkovou fóliou, hrúbka steny

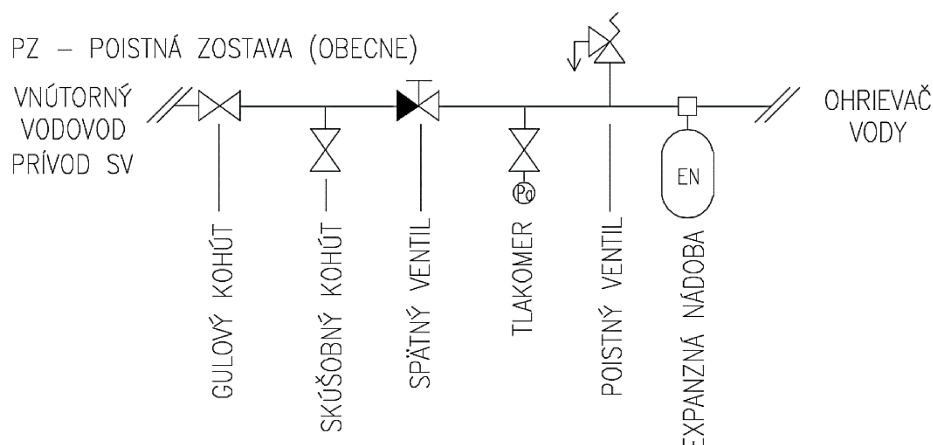
25mm (rozmer trubky 20x3,4) 30mm (rozmer trubky 25x4,2) a 40mm (rozmer trubky 32x5,4).

Tepelná izolácia potrubí rozvádzaných studenú vodu bude z izolácie De Witky – Isofom – kruhovo extrudovaná polyetylénová izolácia montovaná pomocou lepidla PartiPren RS, farba šedá, hrúbka steny 10mm pre všetky rozmery potrubí.

Príprava teplej vody

Ohrev vody bude zaistený plynovým kondenzačným kotlom Therm 14 KDZN a stacionárnym nepriamo ohrievaným ohrievačom vody Therm OKC 200NTR. Hlavnú časť tvorí výmenník tepla kompletne vyrobený z medi s výkonom 32kW. Ohrievač je umiestnený v technickej miestnosti. Do ohrievača je privádzaná studená voda, s kotlom ho prepája prírodné a spätné vykurovacie potrubie. Na výstupe teplej vody z ohrievača je osadená poistná zostava tvorená uzavieracím ventilom s odvodnením, skúšobným kohútom, spätným ventilom, tlakomerom, poistným ventilom - ktorý upúšťa prebytočný tlak v systéme a expanznou nádobou.

Obrázok 8: Poistná zostava



Tlaková skúška potrubia

Po dokončení montáže sa realizuje kontrola vodovodného potrubia. Vodovod možno uviesť do prevádzky jedine po vykonaní tlakovej skúšky vnútorného vodovodu. Minimálne jednu hodinu po odvzdušnení a odtlakovaní systému začíname so skúškou. Tlakovú skúšku možno vykonať vzduchom, vodou alebo dusíkom. Minimálny pokles by mal byť 0,02 MPa. O priebehu tlakovej skúšky musí byť urobený zápis a vystavený protokol o tlakovej skúške. Po prepláchnutí vedenia sa realizuje záverečná tlaková skúška – pretlak vodou po dobu 24 hodín s tlakom 20 kPa.

d2) Výpis materiálu

Zoznam materiálov – vid'. Projektová dokumentácia.

Výkaz výmer bude určený na základe návrhu v ďalšom stupni projektovej dokumentácie - dokumentácia pre realizáciu stavby. Kompletný zoznam technickej špecifikácie predloží dodávateľ stavby pred odsúhlasením investorom.

D.1.4e) Plynovodná prípojka

e1) Účel stavby

Účelom stavby je napojenie novostavby na verejnú plynovodnú sieť pomocou plynovodnej prípojky. Plynovodná prípojka bude podzemná stavba ukončená plynomernou sústavou v plynomernej skrini hlavným uzáverom plynu na parcele stavebníka č.155/10 v katastrálnom území Raškovice [739502] obce Raškovice v okrese Frýdek-Místek. V skrini HUP (Hlavný uzáver plynu) bude regulátor z STL na NTL a hlavný uzáver plynu a plynomer.

e2) Základná skladba technologického zariadenia – popis, materiál, základné parametre

Popis navrhnutého riešenia

Objekt na parcele č.155/10 v katastrálnom území Raškovice [739502] obce Raškovice bude pripojený na jednotné plynovodné potrubie prostredníctvom novej plynovodnej prípojky. Plynovodná prípojka privádzajúca plyn začína v mieste napojenie na verejný plynovod pomocou navíťavacieho T-kusu (prípojkový t-kus PE D63/40 elektrotvarovka, objímka PE) a končí v plynomernej skrini HUP (EPLAST- KPY PG6) plynomernou sústavou – uzáverom plynu.

Dĺžka plynovodnej prípojky je 6,3m a dopojenie prípojky plynovodu od HUP po objekt je 35,9m. Potrubie je navrhnuté z polyetylénových trubiek PE100 GASCONTROL PLAST SDR 11 DN32, vedené pod komunikáciou a spevnenými plochami. Potrubie bude uložené na zhutnené pieskové lôžko hr. 100mm a nad jeho hornou hranou bude vrstva nadložia o hr. min. 300mm. Bude dodržaná výška krytia a to 1m pod komunikáciou a min. 0,8m pod voľným terénom.

Materiál

Dĺžka plynovodnej prípojky je 6,30m a je navrhnutá ako potrubie z vysokohustotného polyetylénu PE100 SDR11 DN32 GASCONTROL PLAST čiernej farby s oranžovými pruhmi. Dopojenie prípojky plynovodu od HUP po objekt je 35,9m, a je navrhnuté taktiež z vysokohustotného polyetylénu PE100 SDR11 GASCONTROL PLAST, DN40. Meter pred fasádou objektu toto potrubie prostredníctvom prechodky PE/Oceľ prechádza na potrubie z oceľových trubiek, oceľ 11 353 DN40, s povrchovou úpravou z PE proti korózií.

Zahájenie stavebných prác a BOZP

Pred zahájením stavebných prác stavebník zaistí v spolupráci so zástupcom majiteľov dotknutých podzemných vedení nachádzajúcich sa v priestore staveniska presné polohopisné a výškopisné vytýčenie podzemného zariadenia. Prípadné zákresy podzemných vedení sú v projektovej dokumentácii zanesené iba informatívne. Všetky práce budú realizované oprávnenou dodávateľskou firmou, podľa platných zhotovovacích a montážnych noriem a predpisov, pri použití predpísaných ochranných pomôcok, pri dodržaní pravidiel bezpečnosti práce v stavebníctve a ochrany zdravia pri práci.

Zemné práce

Pre potrubie bude šírka dna výkopu min. 0,8 m, hĺbka 1,5m/1,3m. Priečny rez uloženia potrubia v zemine vid' výkresová časť projektovej dokumentácie. Prebytočná výkopová zemina sa použije na zásyp a terénne úpravy na parcele stavebníka, prípadne bude odvezená na skládku. V prípade výskytu podzemnej vody bude ryha odvodnená drenážou. Výkopy budú prevedené strojne a ručne. Kríženie a súbeh sietí bude podľa ČSN 73 6005.

Pred položením potrubia musí poverený pracovník montážnej organizácie za účasti stavebného dozoru investora previesť kontrolu dna ryhy, zhutnenie podsypu a hĺbku výkopu. Položenie potrubia na zamrznuté alebo zasnežené dno výkopu je zakázané.

Potrubie bude uložené na zhutnenom pieskovom lôžku hr. 100mm (fr. 0-4mm). Dno výkopu musí byť rovnomerne vyrovnané, pieskové lôžko nesmie obsahovať ostrý štrk a napadané časti steny výkopu. Nad hornú hranu potrubia bude uložené vrstva nadložia o hr. Min. 300mm. Potrubie obsypané hutneným pieskom (fr. 0-20mm) a opatrené fóliou o šírke 340mm. Zásyp sa prevedie zeminou z výkopu a dokončí zatrávnením. Krytie potrubia bude dodržané podľa ČSN 73 6005.

Sklon potrubia

Potrubie plynovodnej prípojky je v pozdĺžnom sklone navrhnuté 5‰ tak, aby bola vytvorená možnosť pre odtok kondenzátu. Potrubie bude stúpať smerom k napájanému objektu.

Plynomerná sústava

Plynomerná sústava bude vytvorená pomocou hlavného uzáveru plynu, regulátoru STL na NTL, plynomeru a guľového kohúta. Plynomer dodá prevádzkovateľ plynovodnej siete. Plynomerná zostava je umiestnená v uzatvárateľnej plynomernej skrini HUP (EPLAST- KPZ PG6) na hranici pozemku investora priamo zabudovaná v oplotení. Plynomerná sústava sa nemá bez súhlasu prevádzkovateľa alebo majiteľa plynovodu pre verejnú potrebu umiestňovať do garáže, na parkovisko, odstavné plochy, verejnú komunikáciu a iné exponované plochy.

Signalizačný vodič a ochranná fólia:

Pre zaistenie plynovodu bude nad potrubím položený identifikačný vytyčovací medený vodič životnosti odpovedajúcej životnosti potrubí - medený izolovaný vodič CY o prierezu 1,5 mm². U navrtavacieho pásu bude vodič prepojený pomocou lisovacej spojky PL 6 (žltá) s izolovaným vodičom CY 1,5 mm², ktorý bude voľne vyvedený pod poklop zemnej súpravy. Spojenie vodičov bude izolované pomocou samo vulkanizačnej pásky šírky 30mm. Pri kontrole signalizačného vodiča musí byť prítomný zástupca budúceho užívateľa. O výsledkoch kontroly sa prevedie zápis, kt. je súčasťou dokumentácie o prevzatí diela. Nad potrubím vo zvislej vzdialenosti 300mm bude uložená žltá výstražná fólia.

Chráničky a ochranné trubky:

Ochranné potrubie osadené k ochrane plynovodu pred mechanickým poškodením alebo pre vyťahovanie potrubia bude z polyetylénu PE 100 63x3 SDR11. Medzikružie medzi ochranným potrubím resp. chráničkou a plynovodným potrubím musí byť utesnené. Tesnenie musí zabráňovať vnikaniu vody a nečistôt a umožňovať priečny a pozdĺžny pohyb potrubia.

Montáž a ukladanie potrubia:

Pred samotnou montážou musí byť prevedená kontrola rozmerov, značenie rúr a tvaroviek, či nevykazujú poškodenie vzniknuté pri preprave a manipulácií, kontrola priechodnosti trubiek a tvaroviek. Pri ukladaní trubiek sa pri prevádzkových prestávkach všetky otvory uzatvoria proti vnikaniu nečistôt. Uchytenie a spojovanie potrubia bude prevedené podľa montážneho návodu výrobcu.

Kríženie a súbeh potrubí, krytie:

Krytie, kríženie a súbeh potrubí s ostatnými vedeniami uložených v zemi bude dodržané podľa ČSN 73 6005. Plynovodné potrubie bude uložené tak, aby krytie bolo min 0,8m pod upraveným terénom a min 1m pod úrovňou horného líca komunikácie, prípadne uložené do ochrannej rúrky. V mieste kríženia musí byť potrubie uložené do chráničky (ochranná trubka) v šírke ochranného pásma. Najmenšie dovolené vzdialenosti pri súbehu podzemných vedení vid'. výkresová dokumentácia.

Tlaková skúška:

Na trase prípojky sa prevedie tlaková skúška, ktorou sa preukazuje pevnosť a tesnosť potrubia. Tesnosť potrubia sa otestuje pomocou tlakovej skúšky. Tlaková skúška bude prevedená podľa ČSN EN 805 a po jej dokončení bude vystavený protokol.

e3) Výpis materiálu

Potrubie plynovodnej prípojky z polyetylénu	6,3m
PE100 Gascontrol Plast SDR 11 dn32	
Potrubie dopojenia plynovodnej prípojky z	
PE100 Gascontrol Plast SDR 11 dn40	35,9m
Žltá fólia, šírky 330mm	6,3m
Medený vodič CY 1,5mm ²	1ks
navrtavací T-kus DN 32/20	1ks
Piesok fr.0-4mm	1m ³
Elektro-tvarovka	1ks

D.1.4f) Vnútrotný plynovod

f1) Účel, popis trasy

Potrubie vnútorného plynovodu rozvádza zemný plyn k spotrebičom, ktoré sú v objekte inštalované na varenie a vykurovanie, resp. prípravu teplej úžitkovej vody. Dopojenie potrubia bude začínat' v skrini HUP napojením na existujúcu plynovodnú prípojku. Hlavný uzáver plynu bude umiestnený v uzatvárateľnej skrini na hranici pozemku investora. Plynovodné potrubie vstupuje do objektu skrz základy a zvislo cez podlahu. V objekte je rozvod zabezpečený zhora – potrubie vedené v podhl'ade a k jednotlivým spotrebičom zvedený v inštaláčnej predstene, ktorá je súčasťou skladby steny drevostavby. Na prívod k plynovému sporáku je potrebné prekonať malú časť vedenia v podlahe.

Pred vstupom do objektu 1,0m bude prevedená prechodka PE/ocel'. Prechodka sa najprv napojí na PE trubku elektro tvarovkou alebo zvarom na tupo a následne sa prevedie zvarenie s ocel'ovým potrubím s ochrannou povrchovou úpravou PE. Používanie lomových nakrúžkov alebo iných spojení je neprípustné. Spoje na ocel'ovom potrubí uloženom v zemi budú zaizolované. Potrubie bude opatrené zvýšenou ochranou proti korózii (trojvrstvový náter o hrúbke min 0,25mm alebo dvojzložkový náter s povrchovou úpravou žltej farby alebo opatrený na vhodných miestach žltými pruhmi). Tesnenie prestupu plynovodu chráničkou alebo ochrannou trúbkou bude zaistené pomocou manžiet a tmelov, ktorých požadovaná odolnosť je určená odolnosťou požiarne deliacej konštrukcie, za postačujúci sa považuje odolnosť do 90 minút. Chránička musí presahovať cez murivo min 10mm na každom konci.

f2) Popis strojného zariadenia, spotrebičov, regulácie plynu u spotrebičov, plynového zariadenia kotolne, umiestnenie hlavných uzáverov

Hlavný uzáver plynu bude umiestnený v uzatvárateľnej skrini s nastavcom v oplození na hranici pozemku investora. HUP a prístup k nemu musí byť označený tabuľkou podľa TPG 700 24. Čelná strana tabuľky musí smerovať k miestu inštalácie hlavného uzáveru plynu. V tejto skrini bude ďalej umiestnený plynomer, guľový kohút a regulátor plynu (STL na NTL). Montáž, opravy, údržba a skúšky regulátorov sa prevádza podľa ČSN EN 12279, TPG 609 01 a návodov výrobcov. Meranie plynu bude zaisťovať plynomer umiestnený v plynomernej skrini.

V objekte sa vyskytujú dve plynové odberné zariadenia. Jedná sa o plynový kondenzačný kotol Therm14 KDZN, ktorý slúži aj na prípravu teplej úžitkovej vody v stacionárnom nepriamo ohrevnom zásobníku Therm OKC 200NTR. Pred napojením kotla bude ako armatúra inštalovaná na potrubí redukcia R20/15 a následne priechodný guľový kohút KK15.

Druhým spotrebičom je plynový sporák Mora P 262 AW s maximálnym príkonom 10,5kW, spotreba plynu 0,75 m³/hod. Plynový sporák bude napojený na vnútorný rozvod plynu pomocou flexibilnej hadice, na potrubí bude umiestnená redukcia R20/15 a guľový kohút KK15.

Plynový kondenzačný kotol Therm 14kdzn:

- plynový závesný kotol s atmosférickým Bluejet
- účinnosť kotla 98-106%
- spôsob odvedenia spalín-polypropylénová trubka Ø80mm vyvedená nad strechu
- palivo - zemný plyn, propán
- min. / max. tepelný výkon - 3,2/14,8 kw
- max. spotreba- zemný plyn 0,31-1,52m³//h
 - propán 0,12-0,60m³//h
- max. výstupná teplota teplej vody - 80°C
- rozmery 725x430x280mm
- hmotnosť kotla - 33kg

Plynový sporák Mora P 262 AW:

- Celkový príkon - plyn 10.5 kW horákom
- Rozmery (v x š x h): 85 × 50 × 60 cm
- Hmotnosť : 39,7 kg
- Plynová trúba : 53l
 - Max. spotreba zemného plynu:0,75m³/h

f3) Spôsob odskúšania bezpečnosti plynového zariadenia pred uvedením do prevádzky

Podmienkou uvedenia do prevádzky je kladné prevedenie skúšky pevnosti a tesnosti podľa TPG 704 01. Účelom skúšok je preukázať mechanickú pevnosť a tesnosť OPZ pred jeho uvedením do prevádzky. Nesmie byť pri nich ohrozená bezpečnosť osôb, zvierat a majetku.

Ako prvé bude prevedená skúška pevnosti na dokončenie plynovodu pod skúškovým tlakom 100kPa. Skúšobným médiom bude vzduch. Všetky súčasti plynovodu, ako je regulátor tlaku plynu, plynomery, uzávery a spotrebiče, ktoré nie sú konštruované na skúšobný tlak, sa pred skúškou pevnosti odpoja alebo oddelia. Plynovod sa ponechá pod skúšobným tlakom po dobu nutnú k zisteniu, či na plynovode alebo na jeho častiach nevzniká mechanické poškodenie, najmenej 115 minút.

Skúška pevnosti je úspešná pokiaľ v dobe jeho trvania nedošlo k zjavnému mechanickému poškodeniu plynovodu alebo jeho častí a nedochádza k úniku skúšobného média.

Až po skúške pevnosti bude prevedená skúška tesnosti. Skúšobným médiom bude opäť vzduch. Prevádza sa skúšobným tlakom, ktorý je najmenej rovnaký ako prevádzkový, najviac však 5kPa. Bude prevedená po dokončení plynovodu, u ktorého sú všetky spoje ľahko prístupné a pokiaľ je to možné voľné, nezakryté. Skúška môže byť zahájená až po ustálení teploty skúšobného média. Doba pre vyrovnanie teplôt je najmenej 15 minút. Plynovod je považovaný za tesný, pokiaľ v priebehu skúšky nedôjde k poklesu skúšobného tlaku. Skúška tesnosti sa prevádza na plynovode bez namontovaných plynomerov.

Zápis o úspešných skúškach vyhotoví revízny technik, ktorý skúšky realizoval. Musí byť uvedený názov organizácie, meno a priezvisko revízneho technika a to v neskrátenej podobe.

D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení

Nie je predmetom bakalárskej práce

E. Dokladová časť

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektov spracované podľa iných právnych predpisov

Nie je predmetom bakalárskej práce.

E.2 Projekt spracovaný banským úradom

Nie je predmetom bakalárskej práce.

5. Záver

Hlavným obsahom bakalárskej práce bolo vypracovanie čiastočnej projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby rodinného domu štvorčlennej rodiny, situovanom v zaujímavej lokalite CHKO Beskydy v obci Raškovice. Spracovaniu bakalárskej práce do danej formy predchádzalo vypracovanie prvotnej štúdie rodinného domu v predmete Ateliérová tvorba I., ktorá bola neskôr podrobnejšie rozpracovaná v predmete Ateliérová tvorba V-a do fázy projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.

Základnou myšlienkou návrhu tohto rodinného domu bolo spojenie tradičnej vidieckej architektúry príznačnej pre danú oblasť Beskyd s novými princípmi staviteľstva. Najlepšie je tento zámer možné dokázať na výbere samotného konštrukčného materiálu – dreva. To neodmysliteľne patrí k základným atribútom ľudového staviteľstva, no vďaka svojim vynikajúcim vlastnostiam zažíva akúsi renesanciu aj v súčasnej, často nízkoenergetickej výstavbe.

Princípom vidieckeho tvaroslovie sa objekt snaží priblížiť aj svojim hmotným členením, nakoľko vyrastá na jednoduchom obdĺžnikovom pôdoryse, zastrešenom sedlovou strechou s výraznými presahmi. Umiestnenie v CHKO nebolo vnímané ako prekážka, práve naopak bolo zaujímavé hľadanie kompromisov, aby sa dosiahol čo najlepší výsledok projektu s využitím všetkého, čo daná parcela ponúka a bez použitia deštruktívnych metód, ku ktorým sa v dnešnej dobe staviteľstvo niekedy prikláňa. Pri návrhu stavby bol kladený dôraz na čo najmenšie zasahovanie do okolitého prostredia a krajinného rázu špecifickej prírodnej lokality.

Pri umiestnení stavby na pozemok boli využité všetky jeho benefity. V prvom rade priaznivé slnečné pomery, ktoré boli využité pri koncipovaní dispozície jednotlivých miestností domu tak, aby bola dosiahnutá čo najlepšia kvalita vnútorného prostredia pre bývanie, ako čo najlepšia energetická bilancia. Pozemok ďalej ponúka možnosť neobyčajných výhľadov. Na jednej strane na neďaleké pohorie Lysá hora, na strane druhej úplne súkromného pohľadu do lesa, s ktorým susedí v tesnej blízkosti.

Pri spracovávaní bakalárskej práce som sa naučila hlavne v plnej miere vnímať prostredie, do ktorého bude budúca stavba zasadená a citlivo s ním pracovať. Po technickej stránke som sa dozvedela veľa o možnostiach výstavby z konštrukcií na báze dreva a nízkoenergetických princípoch výstavby. Verím, že získané vedomosti zúročím v budúcnosti, nakoľko práve tieto trendy výstavby sú stále viac preferované z hľadiska udržateľného rozvoja životného prostredia.

6. Zoznam použitých zdrojov

6.1 Normy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 1702 - Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 2810 (732810) - Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN EN 14076 - Dřevěná schodiště

ČSN 74 3305– Ochranná zábradlí. Základní ustanovení

ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov

ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0540-2:2002 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN EN ISO 52000-1 - Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB - Část 1: Obecný rámec a postupy

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-3 (756760) - Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet

ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 01 3462 - Výkresy inženýrských staveb – výkresy vodovodu

ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

6.2 Právne predpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška č. 62/2013 Sb., ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 Zb., o dokumentácii staveb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících

bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Zákon č. 274/2001 Sb.o vodovodech a kanalizacích

Zákon č. 458/2000 Sb – energetický zákon

6.3 Knižné tituly

HAZUCHA, Juraj. *Konstrukční detaily pro pasivní a nulové domy: doporučení pro návrh a stavbu*. Praha: Grada Publishing, 2016.308s. ISBN 978-80-247-4551-0. Obrazové publikace.

NOVOTNÝ, Jan, 2007. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Praha: Sobotáles.102s.ISBN 978-80-86817-23-1.

ZAHRADNÍČEK, Václav a Pavel HORÁK. *Moderní dřevostavby*. Brno: ERA, 2007. 21. století.155s.ISBN 978-80-7366-109-0.

NEUFERT, Peter a Ludwig NEFF, 2002. *Dobrý projekt - správná stavba: Dům - byt - zahrada*. Přeložil Markéta TEUCHNEROVÁ. Bratislava: Jaga group.235s. ISBN 80-88905-75-3.

NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb*. 2. české vyd. Přeložil Pavel SCHIER. Praha: Consultinvest, 2000.618s.ISBN 80-901486-6-2.

PAVLAS, Marek. *Dřevostavby z vrstvených masivních panelů: technologie CLT*. Praha: Grada Publishing, 2016.96s. ISBN 978-80-271-0055-

6.4 Internetové zdroje

<https://dekwood.cz/dekpanel-d>

<https://www.isover.sk/izolujeme-drevodomy>

<https://www.slavona.cz/>

<http://www.raskovice.cz/>

<http://beskydy.ochranaprirody.cz/>

<http://www.geology.cz/extranet/sgs>

<https://www.tzb-energie.cz/>

<https://www.pasivnidomy.cz/>

<https://www.dek.cz/>

<http://www.lindab.com/>

<https://www.duco.eu/en-home>

<http://www.stillwood.sk/>

<https://www.thermona.cz/>

<https://wienerberger.sk/tondach/>

<https://www.fermacell.sk/>

<https://www.schiedel.com/sk/>

<http://www.wirplast.sk/>

6.5 Použitý software

Autodesk. *AutoCAD 2016*. [počítačový program].

SketchUP. *SketchUp Pro 2017*. [počítačový program].

Lumion. *Lumion 9.0.2*. [počítačový program].

DEKSOFT. *Tepelná technika 1D verze 3.1.7*. [online].

Microsoft. *Microsoft Office 365*. [počítačový program].

7. Zoznam príloh

1. Architektonicko-stavebná časť

C.3	Situácia koordinačná	1:200
C.4	Vytyčovací výkres	1:200
C.5	Situácia architektonická	1:200
D.1.1 - 01	Základy	1:50
D.1.1 – 02.a	Pôdorys 1.NP	1:50
D.1.1 – 02.b	Pôdorys 2.NP	1:50
D.1.1 – 03.a	Rez pozdĺžny A-A´	1:50
D.1.1 – 03.b	Rez priečny B-B´	1:50
D.1.1 – 04	Drevený trámový strop nad 1.NP	1:50
D.1.1 – 05	Výkres konštrukcie krovu	1:50
D.1.1 – 06	Pôdorys strechy	1:50
D.1.1 – 07.a	Pohľad juhozápadný	1:50
D.1.1 – 07.b	Pohľad severovýchodný	1:50
D.1.1 – 07.c	Pohľad juhovýchodný	1:50
D.1.1 – 07.d	Pohľad severozápadný	1:50

2. Stavebno-konštrukčná časť

D.1.2 - 01	Detail D1 - Napojenie obvodovej steny na základ	1:10
D.1.2 - 02	Detail D2 - Napojenie obvodovej steny na strop	1:10
D.1.2 - 03	Detail D3 - Napojenie obvodovej steny na strechu	1:10
D.1.2 - 04	Detail D4 - Rohové spojenie panelov	1:10
D.1.2 - 05	Detail D5 – Napojenie vnútornej steny na obvodovú	1:10
D.1.2 - 06	Detail D6 – Priebežné prepojenie panelov	1:10
D.1.2 - 07	Detail D7 – Napojenie terasy	1:10
D.1.2 - 08	Detail D8 – Nadpražie okna	1:5
D.1.2 - 09	Detail D9 – Parapet okna	1:5
D.1.2 - 10	Detail D10 – Ostenie okna	1:5

D.1.2 - 11	Špecifikácie technického a užívateľského štandardu	
	- Skladby konštrukcií	1:10
D.1.2 - 12	Špecifikácie technického a užívateľského štandardu	
	- Výpisy prvkov	-
D.1.2 - 13	Špecifikácie technického a užívateľského štandardu	
	- Tepelno-technické posudky	-
D.1.2 – 14	Vizualizácia	-

3. Špecializácia – TZB

D.1.4 – 1.a	Vnútoraná kanalizácia – pôdorys 2.NP	1:50
D.1.4 – 1.b	Vnútoraná kanalizácia – pôdorys 1.NP	1:50
D.1.4 – 1.c	Vnútoraná kanalizácia – pôdorys základov	1:50
D.1.4 – 1.d	Vnútoraná kanalizácia – rozvinutý rez	1:50
D.1.4 – 1.e	Pozdĺžny profil kanalizačnej prípojky	1:50
D.1.4 – 1.f	Kanalizačná prípojka – kríženie a súbeh sietí	1:15
D.1.4 – 1.g	Výkres uloženia potrubia kanalizačnej prípojky	1:15
D.1.4 – 2.a	Vnútoraný vodovod – pôdorys 2.NP	1:50
D.1.4 – 2.b	Vnútoraný vodovod – pôdorys 1.NP	1:50
D.1.4 – 2.c	Vnútoraný vodovod – axonometria	1:50
D.1.4 – 2.d	Vodovodná prípojka – kríženie a súbeh sietí	1:15
D.1.4 – 2.e	Výkres uloženia potrubia vodovodnej prípojky	1:15
D.1.4 – 3.a	Plynovod – pôdorys 1.NP	1:50
D.1.4 – 3.b	Plynovod – axonometria	1:50
D.1.4 – 3.c	Plynovodná prípojka – kríženie a súbeh sietí	1:15
D.1.4 – 3.d	Výkres uloženia potrubia plynovodnej prípojky	1:15

4.CD